

الموسوعة

في
الكيمياء

الأسئلة والتدريبات

مراجعة :

نخبة من خبراء التعليم



كلام مهم لازم نقرأه ..

خطة " سلسلة الموسوعة" في الوصول للدرجة النهائية

أبنائنا الطلاب زملائنا الأعزاء تسعي أسرة "الموسوعة" للوصول بطلابها للدرجة النهائية في جميع مراحل الثانوية العامة وذلك عن طريق تقديم كل ما يحتاج له الإخوة الأفاضل (عابرة الكيمياء المعلمين) والأبناء الأعزاء أجيال المستقبل وشباب مصر دون الدخول في فلسفة أو تعقيدات للطلاب وقد راعينا وضع نماذج إجابة لكل الإختبارات ليسترشدها الطلاب ولقياس مستواهم بعد كل اختبار.

وخطة التفوق كما يلي:-

- عندما يبدأ مدرس المادة مشوار التدريس مع طلبة :
- ١- طول فترة عرض المادة العلمية علي شكل دروس تم تقسيم الوحدات إلي دروس بحيث يتوافق مع طريقة عرض المدرس للمنهج
- ٢- امتحانات علي كل واحدة للتأكد من إلمام الطالب بالدروس العلمية
- ٣- امتحانات شاملة علي الكيمياء للتأكد من تجميع الطالب لافكار (مسائل ونظري) للمنهج العلمي
- تجميع لكل أسئلة كتاب الوزارة - أسئلة الإمتحانات التجريبية في السنوات الأخيرة مع الإجابات النموذجية.

تمنياتنا لأبنائنا بالنجاح والتفوق وشكرا خاص لوزارة التربية والتعليم من منحه هذا الشرف لمواكبه

الصرح التعليمي بمصرنا الحبيبة

والله من وراء القصد

حسام قطب

عبدالناصر صديق

الكيمياء

كاف : كالبدرا ارتقت ولمعت

في فضاء العلوم

ياء : ينبوع علم ترتوي منه

العقـول

ميم : ماسة تألقت كاللؤلؤ

المكنون

ياء : ينحني لها كل الشعوب

الف : أم العلوم تسقي من

نبعها الذي لا يموت

وهمزة : أتت لتقول

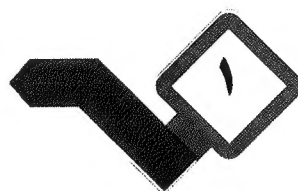
أنا الكيمياء

ارتقي بين النجوم

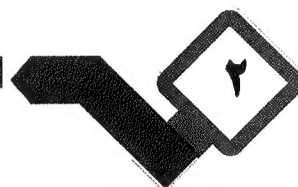
المحتويات الترم الثاني



الباب الأول : الروابط وأشكال الجزيئات



الباب الرابع : العناصر الممثلة في بعض المجموعات المنتظمة

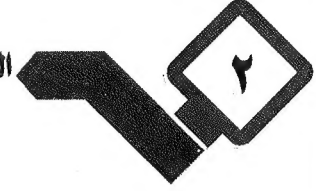


الروابط وأشكال الجزيئات

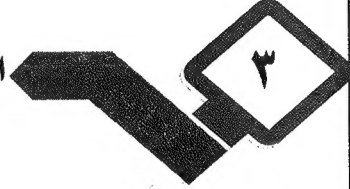
الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نظرية الثمانيات



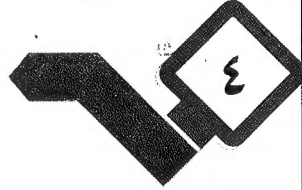
الدرس الثاني : نظريتي الثمانيات ورابطة التكافؤ والتهجين



الدرس الثالث : نظريتي تنافر أزواج الكترولونات التكافؤ والأوربيتالات الجزيئية



الدرس الرابع : الرابطة التناسقية والهيدروجينية والفلزية



اختبارات بوكليت على الباب الثالث



الاسئلة من (١ : ١٦) اختر الإجابة الصحيحة:

- ١) أي من العبارات التالية تنطبق على أكثر ذرات العناصر إستقراراً.
 - أ) نشطة كيميائياً في الظروف العادية
 - ب) تدخل في التفاعلات الكيميائية بسهولة
 - ج) جزيئاً أحادية الذرة
 - د) مستوى طاقتها الخارجى غير مكتمل بالإلكترونات
- ٢) يخلط برادة حديد ومسحوق كبريت وتقريب مغناطيس فأى العبارات التالية صحيحة.
 - أ) لا يستطيع المغناطيس فصل مكونات الخليط
 - ب) يستطيع المغناطيس فصل مكونات الخليط
 - ج) يتفاعل المغناطيس كيميائياً مع الكبريت
 - د) ينجذب الكبريت نحو المغناطيس ولا ينجذب الحديد
- ٣) عند كتابة تركيب لويس لذرة البورون (B) في جزيء BF_3 وتمثيل الروابط بين ذرة البورون وذرات الفلور نجد من الإلكترونات المرتبطة حول ذرة البورون
 - أ) ثلاثة أزواج
 - ب) زوجان
 - ج) أربعة أزواج
 - د) خمسة أزواج
- ٤) جميع الجزيئات التالية قطبية عدا
 - أ) CO_2
 - ب) HF
 - ج) H_2O
 - د) NH_3
- ٥) أى من التالية تنطبق على الجزيئات التي ترتبط ذراتها بروابط قطبية.
 - أ) قطبية
 - ب) محصلة عزم الإزدواج القطبى دائماً صفر
 - ج) غير قطبية
 - د) قطبية أو غير قطبية
- ٦) العزم القطبى يكون في اتجاهين متعاكسين في الجزيء
 - أ) CO_2
 - ب) HF
 - ج) H_2O
 - د) NH_3
- ٧) يمكن التعرف على مدى قطبية جزيء ما عن طريق
 - أ) معرفة عدد ذرات الجزيء
 - ب) قياس العزم القطبى للجزيء
 - ج) معرفة الحالة الفيزيائية للجزيء
 - د) (أ + ج) صحيحتان
- ٨) تقع إلكترونات الرابطة في منتصف المسافة بين نواتي الذرتين في جزيء
 - أ) HCl
 - ب) HF
 - ج) H_2
 - د) HBr

٩) في الجزيء (X-Y) جذبت Y إلكترونات الرابطة نحوها بقوة أكبر من X لذا

- أ) تتكون شحنه سالبه جزيئية على كلا الذرتين
ب) تتكون شحنه موجبة جزيئية على كلا الذرتين
ج) تقضي إلكترونات الرابطة فترة زمنية أطول في حيازة X
د) Y أعلى سالبيه كهربية من X

١٠) عدد ذرات الهيدروجين التي ترتبط مع ذرة أخرى بها سبعة إلكترونات تكافؤ =

- أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

١١) بتسخين برادة حديد ومسحوق كبريت وتقريب مغناطيس بعد التبريد فأى من التالية صحيحة.

- أ) لا يستطيع المغناطيس فصل مكونات الخليط
ب) يستطيع المغناطيس فصل مكونات الخليط
ج) يتفاعل المغناطيس كيميائياً مع الكبريت
د) يجذب الكبريت نحو المغناطيس ولا يجذب الحديد

١٢) أى من التالية تنطبق على جزيء CO_2 حيث (C_6 , O_8)

- أ) قطبي
ب) لا توجد إلكترونات غير مرتبطة
ج) روابطه غير قطبية
د) شكل الجزيء مثلث مستوي

١٣) يتميز مركب بأعلى درجتي انصهار وغلان

- أ) NaCl ب) LiCl ج) $AlCl_3$ د) NH_3

١٤) يُعرف مخطط التمثيل النقطي لإلكترونات التكافؤ باسم

- أ) الرابطة التساهمية ب) مخطط لويس ج) الرابطة الأيونية د) الاتحاد الكيميائي

١٥) الجزيء XCl_3 حيث الذرة X عددها الذري 13 فأى من التالية صحيحة.

- أ) توجد ثلاث أزواج إلكترونات حرة في الجزيء
ب) يوجد زوجان من الإلكترونات الحرة في الجزيء
ج) لا توجد أزواج إلكترونات حرة في الجزيء
د) يوجد زوجان إرتباط من الإلكترونات في الجزيء

١٦) برسم نموذج لويس النقطي للذرة التي تركيبها الإلكتروني : $(Ne)_{10} 3S^2 3P^3$ لجد أن الذرة تمتلك زوج حر من الإلكترونات

- أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

١٧- وضح كيف يصلح العنصر لحالة الاستقرار.

?

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٨) بالمقارنة بين كلوريد الصوديوم وكلوريد الماغنسيوم نجد
- (أ) محلول كلوريد الماغنسيوم يوصل التيار بدرجة أكبر (ب) درجة إنصهار كلوريد الصوديوم أقل
(ج) درجة غليان كلوريد الصوديوم هي الأكبر (د) توصيل المحلول للتيار الكهربائي متساوي
- (١٩) أى من التالية تنطبق على كلوريد الألومنيوم.
- (أ) تظهر فيه خواص الرابطة الأيونية بوضوح (ب) درجة إنصهاره مرتفعة مقارنةً بكلوريد الصوديوم
(ج) يتسامى عند درجة الغليان (د) مصهوره جيد التوصيل للتيار الكهربائي.
- (٢٠) الإزاحة الإلكترونية متساوية بين ذرتين فرق السالبية الكهربية بينهما
- (أ) 1.7 (ب) Zero (ج) 0.4 (د) 1.5

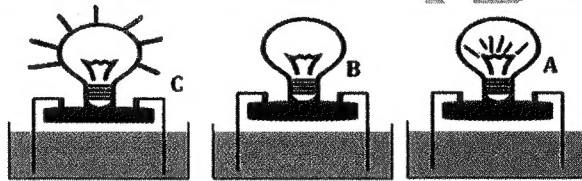
الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نظرية الثمانيات

(٢)

الاسئلة من (١ : ٥) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) يقضى زوج إلكترونات الرابطة التساهمية فترة زمنية أطول في حيازة الذرة
- (أ) الأقل سالبية كهربية (ب) الأكبر سالبية كهربية
(ج) الأكبر في نصف القطر (د) الفلزية.
- (٢) أى من التالية تحتوى على رابطة تساهمية نقية.
- (أ) CO_2 (ب) CH_4 (ج) H_2O (د) H_2
- (٣) أى من التالية تحتوى على ثلاث روابط تساهمية قطبية.
- (أ) CO_2 (ب) CH_4 (ج) H_2O (د) NH_3
- (٤) أى من التالية ذات روابط تساهمية قطبية.
- (أ) CO_2 (ب) O_2 (ج) H_2O (د) H_2
- (٥) العناصر التي يوجد بينها فرق كبير في السالبية الكهربية (أكبر من 1.7) تكون غالباً رابطة
- (أ) تساهمية (ب) تساهمية نقية (ج) تساهمية قطبية (د) أيونية

٦- التالية توضح اختبار قدرة ثلاث مصاهير (A , B , C) على توصيل التيار الكهربائي.



- (أ) إنسب المصاهير السابقة إلى ما يناسبها من (كلوريد صوديوم وكلوريد ماعنسيوم وكلوريد ألومنيوم)
(ب) فسر سبب عدم قدرة المصهور B على توصيل التيار الكهربائي.

للصف الثاني الثانوي

الاسئلة من (٧ : ٩) اختر الإجابة الصحيحة:

(٧) أربعة عناصر جُمع عنها المعلومات الآتية.

* سالبة العنصر A الكهربائية تساوى 0.6 سالبة العنصر B الكهربائية.

* سالبة العنصر C الكهربائية تساوى 0.8 سالبة العنصر B الكهربائية.

* سالبة العنصر D الكهربائية ضعف سالبة العنصر B الكهربائية.

أى من التالية لها أعلى درجتي إنصهار وجليان

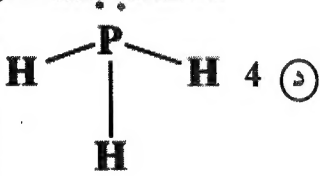
AD (د)

CD (ج)

BD (ب)

BD , CD (أ)

(٨) عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة في جزئ الفوسفين PH_3 يساوي.....



3 (ج)

2 (ب)

1 (أ)

(٩) عندما يكون الفرق في السالبية الكهربائية بين ذرتين غير متماثلين كبير (أكبر من 1.7) .

(أ) ينتقل الإلكترون من ذرة إلى أخرى مما يؤدي إلى تكون رابطة تساهمية.

(ب) ينتقل الإلكترون من ذرة إلى أخرى مما يؤدي إلى تكون رابطة أيونية.

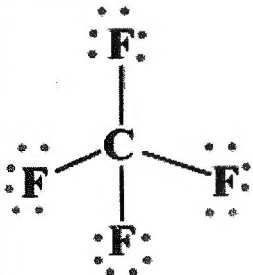
(ج) تتكون رابطة تساهمية نقية (د) تتكون رابطة تساهمية قطبية .

١- يمكن توقع نوع الرابطة عن طريق معرفة فرق السالبية الكهربائية بين العناصر المكونة للرابطة.

فسر هذه العبارة باختصار.

الاسئلة من (١١ : ١٤) اختر الإجابة الصحيحة:

(١١) أى من التالية تنطبق على هذا الجزئ (جزئ الفريون).



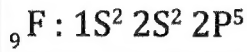
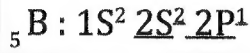
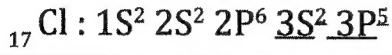
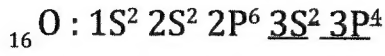
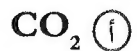
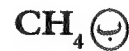
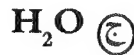
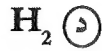
(أ) عدد أزواج الإلكترونات الحرة ضعف عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة

(ب) عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة ضعف عدد أزواج الإلكترونات الحرة

(ج) عدد أزواج الإلكترونات يساوى عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة

(د) عدد أزواج الإلكترونات الحرة ثلاث اضعاف عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة

١٢) نوع الرابطة في جزيء Cl_2 يشبه نوع الرابطة في جزيء



١٣) جزيء $COCl_2$ يحتوي على 20 إلكترون تكافؤ في الغلاف الخارجى لذراته لذا يحتوي الجزيء على زوج إلكترونات حر

(د) 4

(ج) 12

(ب) 8

(أ) 18

١٤) يحتوي جزيء BF_3 على إلكترون تكافؤ في الغلاف الخارجى لذراته.

(د) 14

(ج) 18

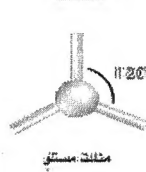
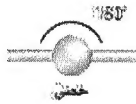
(ب) 24

(أ) 20

١٥- اذكر امثلة لثلاث جزيئات قطبية ومثال لجزيء غير قطبي.

الاسئلة من (١٦ : ١٩) اختر الإجابة الصحيحة:

١٦) أى الأشكال الآتية تنطبق على جزيء ثاني أكسيد الكربون.



١٧) عند المقارنة بين ملحى كلوريد الصوديوم وكلوريد الماغنسيوم نجد

(أ) فرق السالبية الكهربية بين الصوديوم والكلور أقل منها في كلوريد الماغنسيوم

(ب) درجة الانصهار متساوية للملحين

(ج) درجة غليان كلوريد الماغنسيوم أكبر

(د) توصيل مصهور كلوريد الصوديوم للتيار الكهربى أكبر

١٨) الرابطة في جزيء كل من الهيدروجين والأكسجين وفي جزيء كلوريد الهيدروجين

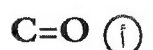
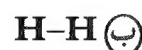
(ب) أيونية - تساهمية نقية

(أ) أيونية - تساهمية قطبية

(د) تساهمية نقية - أيونية

(ج) تساهمية نقية - تساهمية قطبية

١٩) الرابطة الأكبر قطبية من بين الروابط التالية ($P-Cl$, $N-O$, $H-H$, $C=O$) هى حيث السالبية الكهربية للعناصر ($P=2.1$, $Cl=3.5$, $N=3$, $O=3.5$, $H=2.1$, $C=2.5$)



٢٠- ما النتائج المترتبة على:- فرق السالبية الكهربية بين عنصرين أكبر من 1.7



الدرس الأول: من بداية الباب حتى ما قبل نظرية الثمانيات

(٣)

١- ما النتائج المترتبة على:- فرق السالبية الكهربية بين ذرتين مرتبطتين يساوى صفر.



٢- أذكر اسم الرابطة التي تتكون في كل حالة من الحالات الآتية.



(ب) فرق السالبية الكهربية بين ذرتين 1.3

(أ) فرق السالبية الكهربية بين ذرتين 2.1

(د) فرق السالبية الكهربية بين ذرتين 0.4

(ج) فرق السالبية الكهربية بين ذرتين Zero

٣- حدد نوع الرابطة في كل من.



العنصر	السالبية الكهربية	العنصر	السالبية الكهربية
Ca	1	H	2.1
O	3.5	Cl	3

ب- Cl_2

أ- CaO

د- HCl

ج- $CaCl_2$

٤- الشكل التالي يوضح جزئ الماء.

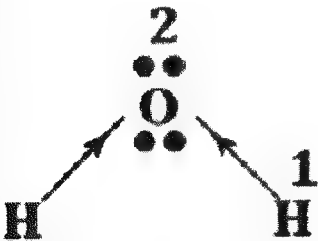


أ- ما نوع الروابط الموجودة في جزئ الماء.

ب- حدد نوع الشحنة الجزيئية المتكونة على الذرة 1 والذرة 2.

ج- كم عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة في جزئ الماء.

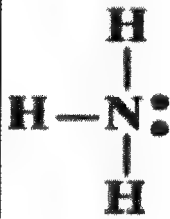
د- كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة في جزئ الماء.



الاسئلة من (٥ : ٦) اختر الإجابة الصحيحة:

٥) أى من التالية صحيحة عند المقارنة بين كلوريد الصوديوم وكلوريد الماغنسيوم وكلوريد الألومنيوم.

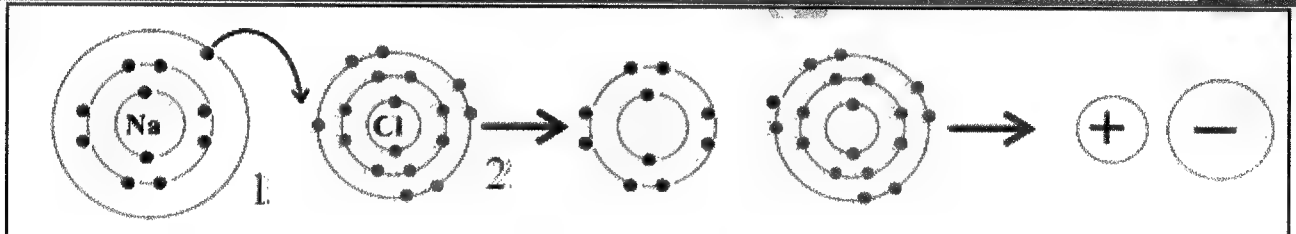
$AlCl_3$	$MgCl_2$	$NaCl$		
$190^{\circ}C$	$714^{\circ}C$	$810^{\circ}C$	درجة الإنصهار	أ
يتسامى	$1412^{\circ}C$	$1465^{\circ}C$	درجة الغليان	ب
2.1	1.5	1.8	فرق السالبية الكهربية	ج
موصل جيد جداً	موصل جيد	لا يوصل	توصيل المصهور للتيار الكهربى	د



٦) أى من التالية صحيح بالنسبة لجزئ الأمونيا (النشادر)

- أ) مجموع عدد إلكترونات تكافؤ ذراته = 7
 ب) يحتوى على ثلاث أزواج إلكترونات حرة وزوج ارتباط.
 ج) مجموع أزواج إلكتروناته الحرة والمرتبطة = 5
 د) يحتوى على ثلاث روابط تساهمية قطبية.

٧- الشكل التالي يوضح تفاعل كيميائى بين ذرتين (٢,١) ادرسه ثم اجب عما يليه.



أ) ما نوع الرابطة الكيميائية المتكونة نتيجة حدوث التفاعل الكيميائى بين الذرتين.

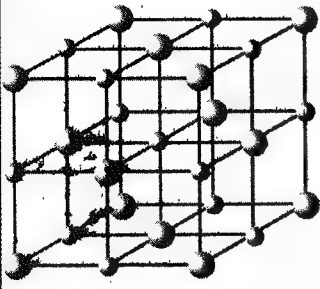
ب) فسر كيف وصلت الذرتين لطبيعة الاستقرار.

ج) ماذا تتوقع أن يحدث لمصباح كهربى فى دائرة كهربية تحتوى على محلول ملح المركب الناتج من الاتحاد الكيميائى.

٨- هل وجود روابط قطبية فى الجزئ يعنى بالضرورة أن يكون الجزئ قطبياً؟ فسر اجابك بأمثلة.

٩- الشكل التالي يوضح شبكة بلورية ملخ كلوريد الصوديوم نتيجة التجاذب الكهربي بين الأيونات الموجبة والسالبة.

?



أ- ما نوع الرابطة الكيميائية.

ب- ما مقدار فرق السالبة الكهربائية بين الأيونين في الملح .

ج- أيهما أكبر في درجتي الإنصهار والغليان أملاح المركبات التساهمية أم أملاح المركبات الأيونية.

د- ما النتائج المترتبة على زيادة الخاصية الأيونية لأملاح مختلفة

.....

.....

.....

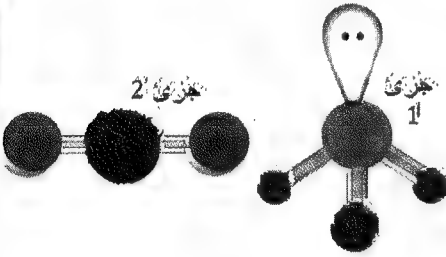
١٠- الشكل يوضح جزئ قطبي وآخر غير قطبي

?

أ- إنسب الجزيئات إلى قطبية وغير قطبية.

ب- أي الجزيئات السابقة يمكن أن يعبر عن جزئ ثاني أكسيد الكربون .

كيف عرفت ذلك.



.....

.....

.....

١١- ما شرط أن يكون الجزئ قطبي.

?

١٢- نشاط للكشف عن قطبية الجزيئات. (فهم عميق وتحليل عميق)

?

** افتح صنبور سحاحة بحيث يزل الماء على شكل خيط رفيع

** ادلك قضيب بلاستيك بالصفوف وقربه من خيط الماء . ماذا تشاهد وماذا تستنتج.

.....

.....

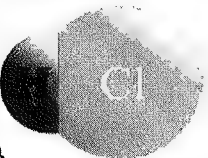
١٣- الشكل التالي يوضح أحد الجزيئات. ادرسه جيدا ثم اجب عما يليه.

?

أ- ما نوع الرابطة الكيميائية في الجزئ.

ب- إنسب الجزئ إلى قطبي أو غير قطبي.

ج- فسر سبب قطبية أو عدم قطبية الجزئ.



للصف الثاني الثانوي

الاسئلة من (١٤ : ١٧) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) الجزيء الذى يتساوى فيه عدد أزواج الإلكترونات الحرة مع المرتبطة هو جزيء

- ① CO_2 ② CH_4 ③ H_2O ④ NH_3

(١٥) أحد الجزيئات التالية يحتوى على ثلاث أزواج إلكترونات حرة هو

- ① HF ② CH_4 ③ H_2O ④ NH_3

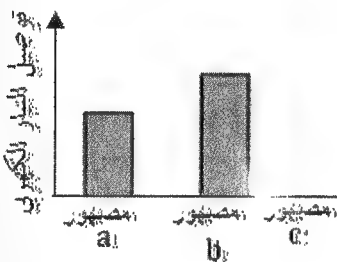
(١٦) أحد الجزيئات التالية يحتوى على ثلاث أزواج إلكترونات مرتبطة هو

- ① HF ② CH_4 ③ H_2O ④ NH_3

(١٧) حركة إلكترونات الرابطة متساوية بين الذرتين عندما تكون الرابطة

- ① أيونية ② تساهمية نقية ③ تساهمية قطبية ④ تساهمية نقية أو أيونية

١٨- الشكل التالى يوضح اختيار قدرة ثلاث مصاهير لنوصيد التيار الكهربى.



أ- حدد المصهور الذى يعبر عن كلوريد الصوديوم مع التفسير.

ب- حدد المصهور الذى تظهر فيه خواص الرابطة التساهمية .

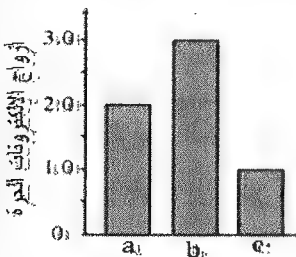
ج- حدد المصهور الذى يعبر عن كلوريد الماغنسيوم مع التفسير.

١٩- اختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية أعلى أيونية

- ① كلوريد الألومنيوم ② كلوريد الصوديوم ③ كلوريد الماغنسيوم ④ جزيء الهيدروجين

٢٠- الشكل التالى يوضح عدد أزواج الإلكترونات الحرة لثلاث جزيئات وهى جزيء الماء وجزيء النشادر وجزيء فلوريد الهيدروجين



أ- إنسب كل جزيء إلى ما يناسبه على الرسم.

ب- قارن بين الجزيئات من حيث عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة.

ج- حدد جزيء به ذرة تحمل ثلاث شحنات سالبة جزيئية .

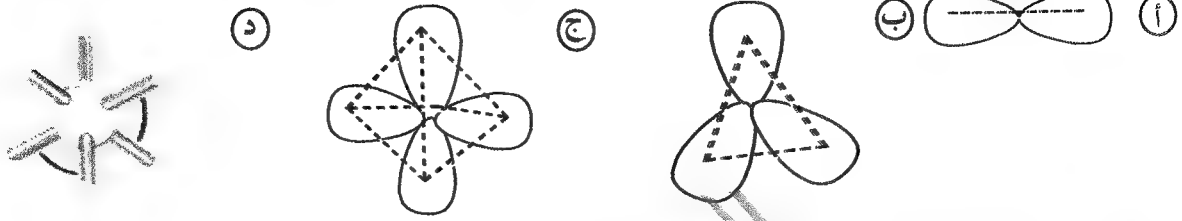
الاسئلة من (١: ١١) اختر الإجابة الصحيحة:

?

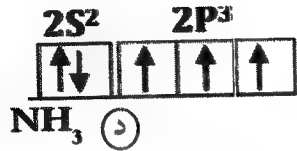
- (١) من عيوب النظرية الإلكترونية للتكافؤ
 (أ) عدم تفسير تكوين الروابط في جزئ الماء
 (ب) عدم تفسير تكوين الروابط في جزئ النشادر
 (ج) عدم تفسير الشكل الفراغي للجزئ
 (د) فسرت تكوين الروابط في جزئ الكلور
- (٢) تتداخل الأوربيتالات الذرية لتكوين الرابطة التساهمية طبقاً لنظرية رابطة التكافؤ بشرط
 (أ) تداخل أوربيتال ذرة به زوج إلكترونات مع أوربيتال ذرة أخرى به إلكترون مفرد
 (ب) الأوربيتالان المتداخلان بكل منهما زوج إلكترونات
 (ج) الأوربيتالان المتداخلان بكل منهما إلكترون مفرد
 (د) الأوربيتالان المتداخلان لنفس الذرة
- (٣) يلزم حدوث إثارة في جزئ الميثان قبل حدوث التهجين بغرض
 (أ) تساوى طاقة الأوربيتالات المحتوية على إلكترونات مفردة
 (ب) الحصول على أربعة أوربيتالات بكل منها إلكترون مفرد
 (ج) خفض طاقة بعض الأوربيتالات في الذرة.
 (د) تكوين شكل فراغي خماسي الأوجه
- (٤) يعمل التهجين في جزئ الميثان على
 (أ) تساوى طاقة الأوربيتالات المحتوية على إلكترونات مفردة
 (ب) الحصول على أربعة أوربيتالات بكل منها إلكترون مفرد
 (ج) تحويل الذرة المستقرة لذرة مثارة.
 (د) تكوين شكل فراغي خماسي الأوجه
- (٥) أحد الترتيبات التالية تنطبق على جزئ الميثان هي

عدد الأوربيتالات الداخلة في التهجين	عدد الأوربيتالات المهجنة	الشكل الفراغي	قيم الزوايا
(أ) 2	2	خطي	120^0
(ب) 2	2	مثلث	180^0
(ج) 4	4	رباعي الأوجه	109.5^0
(د) 2	2	زاوي	110^0

٦) أحد الأشكال الفراغية التالية أقرب ما يمكن لجزئ الميثان هو



٧) يطبق نظرية رابطة التكافؤ على الذرة التالية يمكنها تكوين جزئ
 أ) HF ب) CH₄ ج) H₂O د) NH₃



٨) أى من التالية تعبر عن ذرة كربون مهجنة من النوع SP³



٩) أى من التالية تعبر عن ذرة كربون مثارة.



١٠) أى من التالية متشابهة لذرتي الكربون المثارة والمهجنة من النوع SP³

- أ) يمكنها التداخل مباشرة مع الهيدروجين لتكوين الشكل الفراغي الأكثر استقراراً
 ب) تحتوي على نفس العدد من الإلكترونات المفردة المتساوية في الطاقة
 ج) تحتوي على نفس العدد من الإلكترونات المفردة
 د) لها نفس التركيب الإلكتروني

١١) في جزئ الميثان

- أ) تتنافر الأوربيتالات المهجنة لتصبح الزوايا 120°
 ب) تتنافر الأوربيتالات المهجنة لتصبح الزوايا 109.5°
 ج) تتجاذب الأوربيتالات المهجنة لتصبح الزوايا 109.5°
 د) يتكون الشكل الفراغي الخطي الأكثر استقراراً

الاسئلة من (١٢ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

١٢) يحتوى جزئ الميثان على زوج إلكترونات حر ومرتبطة على الترتيب.

- أ) Zero, 4 ب) 4, Zero ج) 1, 1 د) 3, 2

الموسوعة في الكيمياء

(١٣) أى من التالية تنطبق على التهجين.

- (أ) عدد الأوربيتالات المهجنة أقل من عدد الأوربيتالات الداخلة في تكوينها
- (ب) يتم بين أوربيتالات ذرات مختلفة
- (ج) يتم قبل حدوث الإثارة
- (د) يحدث بين الأوربيتالات القريبة من بعضها في الطاقة

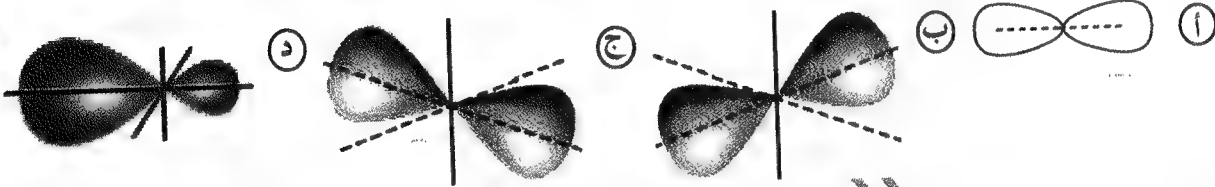
(١٤) عدد الأوربيتالات الداخلة في التهجين sp^3 والناجمة منه تساوى

- (أ) 4
- (ب) 6
- (ج) 8
- (د) 10

(١٥) تختلف الأوربيتالات المهجنة عن الأوربيتالات الذرية في

- (أ) الذرية أكثر بروزاً من المهجنة
- (ب) المهجنة أكثر بروزاً من الذرية
- (ج) المهجنة أقل قدرة على المداخل من الذرية
- (د) تنتج قبل إثارة الأوربيتالات الذرية

(١٦) أى من التالية تنطبق على شكل أوربيتال مهجن.



(١٧) تتكون كل رابطة سيجما في جزئ الميثان من تداخل أوربيتال مع أوربيتال

- (أ) ذرى 2S مع مهجن sp^3
- (ب) ذرى 1S مع مهجن sp^2
- (ج) ذرى 1S مع مهجن sp^3
- (د) ذرى 2S مع مهجن SP

(١٨) أى من التالية أوربيتال ذرى

- (أ) SP
- (ب) sp^2
- (ج) sp^3
- (د) P

(١٩) تتكون الرابطة باى في جزئ الإيثيلين نتيجة تداخل أوربيتال مع أوربيتال

- (أ) ذرى - ذرى
- (ب) مهجن - مهجن
- (ج) ذرى - مهجن
- (د) ذرى $2p_y$ - ذرى $2p_y$

(٢٠) الشكل الفراغى لجزئ الميثان أكثر ثباتاً عندما يكون الزوايا بين الروابط درجة

- (أ) 120
- (ب) 109.5
- (ج) 180
- (د) 220

الاسئلة من (١ : ١٨) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) أى من التالية تنطبق على الأوربيتالات المتداخلة على خط واحد.
- (أ) باى (ب) سيجما (ج) ضعيفة صعبة الكسر (د) قوية سهلة الكسر
- (٢) تتكون الرابطة باى في جزئ الأسيتيلين نتيجة تداخل أوربيتال مع أوربيتال
- (أ) ذرى - ذرى (ب) مهجن - مهجن (ج) ذرى - مهجن (د) ذرى $2P_y$ - مهجن SP
- (٣) نسبة الروابط سيجما إلى باى في جزئ الإيثيلين تساوى
- (أ) 3:2 (ب) 1:5 (ج) 4:2 (د) 2:3
- (٤) نسبة الروابط باى إلى سيجما في جزئ الأسيتيلين تساوى
- (أ) 3:2 (ب) 5:1 (ج) 4:2 (د) 2:3
- (٥) أحد الترتيبات التالية تنطبق على الأوربيتال المهجن SP^2

عدد الأوربيتالات الذرية المكونة له	الأوربيتالات المتداخلة لتكوينه	في جزئ
(أ) 4	أوربيتال 2S مع ثلاث أوربيتالات 2P	الميثان
(ب) 3	أوربيتال 2S مع أوربيتالين 2P	الإيثيلين
(ج) 2	أوربيتال S مع أوربيتالين 2P	الأسيتيلين
(د) 1	أوربيتال 2S مع ثلاث أوربيتالات 3P	الإيثيلين

- (٦) التركيب الإلكتروني لذرة الكربون المهجنة من النوع SP^3 هو
- (أ) $1S^2, (SP^3)^4$ (ب) $1S^2, 2S^2, (SP^3)^4$ (ج) $2S^2, (SP^3)^4$ (د) $1S^2, (SP^4)^3$
- (٧) بمقارنة الأوربيتال المهجن بالأوربيتال الذرى الداخل في تكوينه نجد
- (أ) ضعف قدرة الأوربيتال المهجن على التداخل (ب) قوة قدرة الأوربيتال الذرى على التداخل
- (ج) الأوربيتال المهجن أكثر امتداداً في الفراغ (د) الأوربيتال الذرى أكثر امتداداً في الفراغ
- (٨) التركيب الإلكتروني لذرة الكربون المهجنة من النوع SP هو
- (أ) $1S^2, (SP^2)^3, 2P^1_x, 2P^1_y$ (ب) $1S^2, (SP^2)^2, 2P^1_y, 2P^1_z$
- (ج) $1S^2, (SP)^3, 2P^1_x, 2P^1_z$ (د) $1S^2, (SP), 2P^1_y, 2P^1_z$

الموسوعة في الكيمياء

- (٩) تحتوي ذرة الكربون المثارة على أوربيتال مهجن
 (أ) 3 (ب) 1 (ج) 2 (د) Zero
- (١٠) النسبة المئوية للأوربيتالات S الداخلة في التهجين SP^3 تساوى
 (أ) 100% (ب) 25% (ج) 50% (د) 75%
- (١١) عدد الروابط في جزئ الإيثيلين رابطة
 (أ) 2 (ب) 4 (ج) 6 (د) 8
- (١٢) النسبة المئوية للأوربيتالات S الداخلة في التهجين SP تساوى
 (أ) 100% (ب) 25% (ج) 50% (د) 75%
- (١٣) النسبة المئوية للأوربيتالات P الداخلة في التهجين SP^2 تساوى تقريباً
 (أ) 90% (ب) 55% (ج) 50% (د) 67%
- (١٤) أحد الأوربيتالات الآتية لا يدخل في التهجين SP^2 هو
 (أ) $2P_z$ (ب) $2P_y$ (ج) $2P_x$ (د) $2S$
- (١٥) الأوربيتال الذي يدخل في التهجين SP^2 ولا يدخل في التهجين SP هو
 (أ) $2P_z$ (ب) $2P_y$ (ج) $2P_x$ (د) $2S$
- (١٦) الأوربيتال الذي لا يدخل في التهجين SP^2 أو SP هو
 (أ) $2P_z$ (ب) $2P_y$ (ج) $2P_x$ (د) $2S$
- (١٧) عدد الأوربيتالات الداخلة في التهجين SP^3 تكون الداخلة في التهجين SP
 (أ) نصف (ب) ضعف (ج) ربع (د) ثلث
- (١٨) أى من التالية تنطبق على أقل عدد من الأوربيتالات الداخلة في التهجين.
 (أ) الشكل الفراغي الناتج رباعي الأوجه (ب) قيم الزوايا 180 درجة
 (ج) يحدث في جزئ الإيثيلين (د) تنتج أوربيتالات مهجنة SP^3

١٩- اقترح طالب أن التهجين يحدث بين الأوربيتال $2S$ لذرة ما مع الأوربيتال $2P$ لذرة أخرى ما الخطأ الذي وقع فيه الطالب ؟

٢٠- اختر الإجابة الصحيحة:

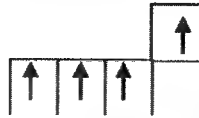
- التالية توضح تهجين من النوع
 (أ) SP (ب) SP^2 (ج) SP^3 (د) dSP^3

للصف الثاني الثانوي

الاسئلة من (١ : ٤) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(١) التالية توضح تهجين من النوع



SP³ (د)

dSP³ (ج)

SP² (ب)

SP (أ)

(٢) التالية توضح تهجين من النوع



SP³ (د)

dSP³ (ج)

SP² (ب)

SP (أ)

(٣) نسبة الروابط سيحما إلى باى فى جزى الإيثيلين تساوى

2:3 (د)

4:2 (ج)

1:5 (ب)

3:2 (أ)

(٤) الأوربيتالان (Y , X) طاقتهما متقاربة وبعد حدوث التهجين بينهما فإن فرق الطاقة بينهما

يتضاعف (د)

يتلاشى (ج)

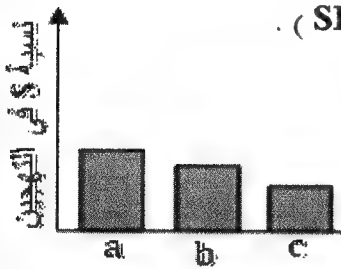
يقل (ب)

يزداد (أ)

٥- الشكل يوضح ثلاث أنواع إفتراضية مختلفة من التهجين (C , b , a) تمت دراستها.

?

أ- إنسب التهجين الإفتراضى (C , b , a) إلى ما يناسبها من تهجين (SP³ , SP² , SP) .



-٦

?

إقترح طالب أنه يمكن تكوين جزئ الميثان من تداخل أربع أوربيتالات الهيدروجين مع أوربيتالات ذرة الكربون المثارة . ما الخطأ الذى وقع فيه الطالب

٧- الجدول التالي يوضح بيانات ثلاث أنواع مختلفة من التهجين تم دراستها.

نوع التهجين	نسبة P في التهجين	مثال على التهجين	قيم الزوايا
SP	50%	الأسيتاين	180°
SP ²	67%	الإيثيلين	120°
SP ³	75%	الميثان	109.5

أ- ما نوع العلاقة بين نسبة P في التهجين وقيم الزوايا.
 ب- ما نوع العلاقة بين نسبة S في التهجين وقيم الزوايا.

الاسئلة من (٨ : ١٣) اختر الإجابة الصحيحة:

- (٨) يتداخل أوربيتال S لذرة ما مع أوربيتال S لذرة أخرى لتتكون رابطة تساهمية في جزئ
 (أ) HF (ب) H₂O (ج) H₂ (د) NH₃
- (٩) يتكون الجزئ نتيجة حدوث ثلاث تداخلات بين الأوربيتالات.
 (أ) HF (ب) H₂O (ج) H₂ (د) NH₃
- (١٠) أى من التالية تنطبق على الأوربيتالات المهجنة الناتجة من عملية قمعين.
 (أ) متشابهة في الشكل والحجم ومختلفة في الطاقة
 (ب) متشابهة في الشكل والحجم والطاقة
 (ج) متشابهة في الحجم والطاقة ومختلفة في الشكل
 (د) مختلفة في الشكل والحجم والطاقة
- (١١) بمقارنة الأوربيتال المهجن بالأوربيتال الذري الداخل في تكوينه نجد
 (أ) الأوربيتال الذري والمهجن هما نفس الشكل
 (ب) الأوربيتال المهجن والذري فصين متشابهين حجماً
 (ج) الأوربيتال الذري أكثر بروزاً من المهجن
 (د) الأوربيتال المهجن أكثر قدرة على التداخل من الذري
- (١٢) التركيب الإلكتروني لذرة الكربون المهجنة من النوع SP² هو
 (أ) 1S², (SP²)³, 2P¹_y
 (ب) 1S², (SP²)³, 2P¹_x
 (ج) 1S², (SP²)³, 2P¹_z
 (د) 2S², (SP²)³, 2P¹_z
- (١٣) طاقة الأوربيتال المهجن SP طاقة الأوربيتالات الذرية 2P_z, 2P_y
 (أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) أكبر قليلاً من

١٤- رتب الأوربيتالات التالية تصاعدياً على حسب الزيادة في الطاقة (2P_z, 2S, SP²).

الاسئلة من (١٥ : ١٧) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٥) الأوربيتال لا يشارك في عمليتي الإثارة والتهجين لذرة الكربون لتكوين الميثان.

2S (د)

1S (ج)

2P_y (ب)

2P_z (أ)

(١٦) أدنى تداخل بين الأوربيتالات ينتج عنه

رابطة أيونية (د)

رابطة π (ج)

رابطة قوية (ب)

رابطة σ (أ)

(١٧) يتكون الأوربيتال المهجن (sp^2) نتيجة تداخل أوربيتالات

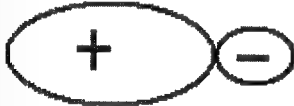
نفس الغلاف الرئيسي (ب)

أغلفة رئيسية مختلفة (أ)

ذرتين مختلفتين (د)

نفس المستوى الفرعي (ج)

١٨- ما الذي يوضحه الشكل المقابل ؟ كيف يمكن الحصول عليه.



الاسئلة من (١٩ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٩) يتداخل أكبر عدد من الأوربيتالات الذرية في التهجين

sp^2 أو sp (د)

sp (ج)

sp^2 (ب)

sp^3 (أ)

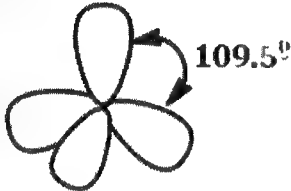
(٢٠) الشكل التالي يوضح مدارات مهجنة من النوع

sp^3 أو sp (د)

sp (ج)

sp^2 (ب)

sp^3 (أ)



١- الشكل التالي يوضح ذرة كربون .

أ- ما نوع ذرة الكربون الموضحة بالشكل .

ب- كم عدد الأوربيتالات الذرية في الذرة .

ج- كم عدد الأوربيتالات المهجنة في الذرة .

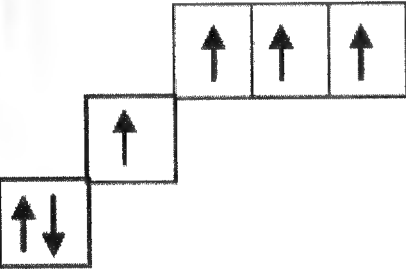


٢- الشكل التالي يوضح ذرة كربون .

أ- ما نوع ذرة الكربون الموضحة بالشكل .

ب- كم عدد الأوربيتالات الذرية في الذرة .

ج- كم عدد الأوربيتالات المهجنة في الذرة .

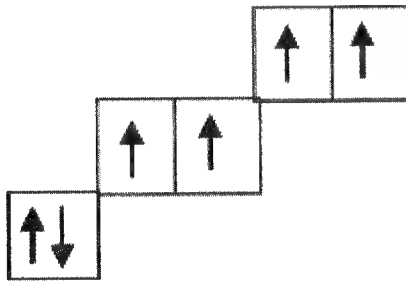


٣- الشكل التالي يوضح ذرة كربون .

أ- ما نوع ذرة الكربون الموضحة بالشكل .

ب- أذكر اسم جزئ يحدث فيه هذا النوع من التهجين .

ج- ما مقدار قيم الزوايا بين الروابط التي تجعل الشكل الفراغي أكثر استقراراً .

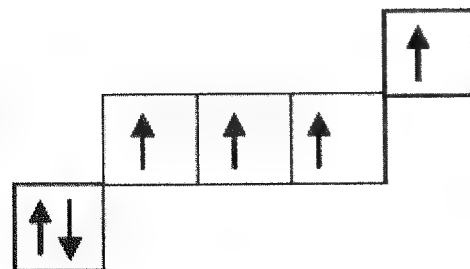


٤- الشكل التالي يوضح ذرة كربون .

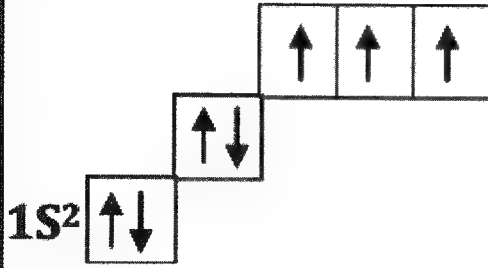
أ- ما نوع ذرة الكربون الموضحة بالشكل .

ب- أذكر اسم جزئ يحدث فيه هذا النوع من التهجين .

ج- ما مقدار قيم الزوايا بين الروابط التي تجعل الشكل أكثر استقراراً .



٥- الشكل التالي يوضح ذرة نيوتروجين .



أ- كيف فسرت نظرية رابطة التكافؤ التداخل مع H لتكوين الروابط.

ب- ما إسم الجزئ الناتج من التداخل مع عدد كافى من الهيدروجين.

ج- كم عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة والغير مرتبطة في الجزئ الناتج

.....

الاسئلة من (٦ : ١٩) اختر الإجابة الصحيحة:

(٦) إعمدت النظرية الإلكترونية للتكافؤ على التركيب لعلاف تكافؤ الذرات .

- (أ) الرباعي (ب) الثماني (ج) الثنائي (د) الثلاثي

(٧) تتكون الرابطة سيجما بين ذرتي الكربون في جزئ الأسيتيلين نتيجة تداخل الأوربيتالين

- (أ) Sp^2, Sp^2 (ب) S, Sp^3 (ج) S, Sp^2 (د) Sp, Sp

(٨) الأوربيتالات المتداخلة لتكوين الرابطة (C-H) في جزئ الإيثيلين هي

- (أ) Sp^2, Sp^2 (ب) S, Sp^3 (ج) S, Sp^2 (د) Sp, Sp

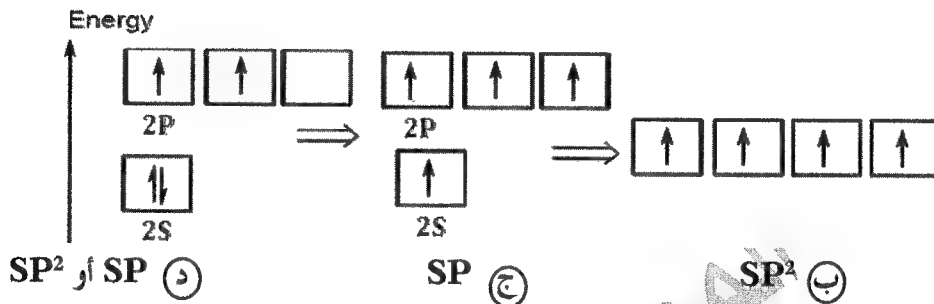
(٩) الأوربيتالات المتداخلة لتكوين الرابطة باى (C-C) في جزئ الإيثيلين هي

- (أ) $2p_z, 2p_z$ (ب) S, Sp^3 (ج) S, Sp^2 (د) Sp, Sp

(١٠) الجزينات التي لها قهجين Sp^3 يمكن أن يكون شكلها الفراغي

- (أ) هرمي ثلاثي الأوجه (ب) منحنى (ج) رباعي الأوجه (د) خطي

(١١) الشكل التالي يوضح قهجين من النوع



- (أ) Sp^3 (ب) Sp^2 (ج) Sp (د) SP^2 أو SP

(١٢) لا تنطبق نظرية الثمانية على جزئ

- (أ) PCl_5 (ب) H_2O (ج) HF (د) NH_3

(١٣) الأوربيتالات المهجنة sp لها الخصائص التالية:

- (أ) عددها ثلاثة (ب) خطية الاتجاه (ج) عددها ثلاثة (د) فصين متشابهين حجماً

الموسوعة في الكيمياء

(١٤) في جزئ الأسيتيلين نلاحظ أن

- أ) الرابطة بين ذرتي الكربون ثنائية؛ واحدة سيجما والثانية باي
- ب) الرابطة بين ذرتي الكربون ثلاثية، واحدة سيجما واثنان باي
- ج) تستخدم كل ذرة كربون مجموعة من هجين SP
- د) الرابطة بين ذرتي الكربون رباعية، اثنان سيجما واثنان باي

(١٥) عند اتحاد ذرتين من الأكسجين لتكوين جزئ منه فإن

- أ) كل ذرة تشارك بإلكترون واحد لتكوين رابطة تساهمية واحدة
- ب) تمتح إحدى الذرتين زوج من الإلكترونات للذرة الثانية
- ج) تشارك كل ذرة بزوج من الإلكترونات
- د) تتكون بين الذرتين رابطة تساهمية قطبية

(١٦) الشكل التالي يوضح

- أ) تداخل الأوربيتالات بالرأس لتكوين روابط ضعيفة
- ب) تداخل الأوربيتالات بالرأس لتكوين روابط قوية
- ج) تداخل الأوربيتالات بالجانب لتكوين رابطة قوية
- د) تداخل الأوربيتالات بالجانب لتكوين رابطة ضعيفة

(١٧) ينتج من تداخل الأوربيتالات بشكل أفقي رابطة

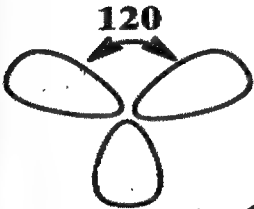
- أ) رابطة σ
- ب) رابطة قوية
- ج) رابطة π
- د) رابطة أيونية

(١٨) الشكل التالي يوضح مدارات مهجنة من النوع

- أ) SP^3
- ب) SP^2
- ج) SP أو SP^3
- د) SP

(١٩) تحويل الأوربيتالات المختلفة لأوربيتالات متشابهة يتم عن طريق

- أ) الإثارة
- ب) التهجين
- ج) تكوين رابطة أيونية
- د) فقد إلكترون



٢- ادرس الجزئ التالي ثم اجب عما يليه

أ- ما إسم الجزئ وما نوع تهجينه.

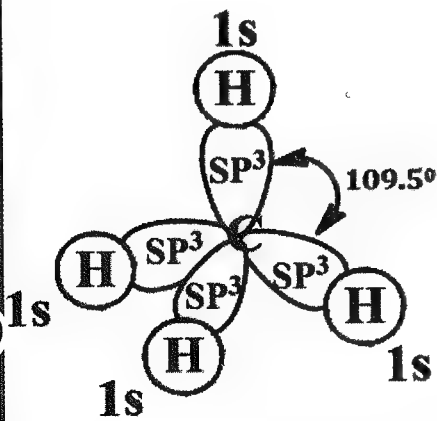
ب- فسر سبب حدوث الإثارة ثم التهجين لتكوين الجزئ

ج- فسر سبب تكون الزوايا 109.5° درجة بين الروابط.

د- كم عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة حول الذرة المركزية.

هـ- كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة حول الذرة المركزية.

و- كم عدد الروابط في الجزئ



الاسئلة من (١ : ١٩) اختر الإجابة الصحيحة:

- ١) النظرية التي تتنبأ بشكل الجزئ التساهمي في الفراغ هي نظرية
 (أ) الأوربيتالات الجزيئية (ب) الثمانيات
 (ج) تنافر أزواج الإلكترونات التكافؤ (د) رابطة التكافؤ
- ٢) الجزئ المحتوي على أكبر عدد من أزواج الإلكترونات المرتبطة هو
 (أ) CH_4 (ب) H_2O (ج) HF (د) NH_3
- ٣) الجزئ المحتوي على أقل عدد من أزواج الإلكترونات المرتبطة هو
 (أ) BeF_2 (ب) BF_3 (ج) CH_4 (د) NH_3
- ٤) أقل مجموع لأزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة يجعل ترتيب أزواج الإلكترونات
 (أ) زاوى (ب) مثلث مستوي (ج) رباعي الأوجه (د) خطي
- ٥) تتخذ الذرات ترتيب فراغي حول الذرة المركزية اعتماداً على
 (أ) أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة بالذرة المركزية (ب) حجم الذرة المركزية
 (ج) عدد إلكترونات تكافؤ الذرة المركزية (د) عدد الذرات المرتبطة بالذرة المركزية
- ٦) الجزئ الذي صيغته AX_2 ويحتوي فيه الذرة المركزية على زوجين إلكترونات حر هو
 (أ) CH_4 (ب) H_2O (ج) BF_3 (د) NH_3
- ٧) زيادة عدد أزواج الإلكترونات المنتشرة فراغياً تسبب
 (أ) أكبر قيمة للزوايا بين الروابط (ب) أقل قيمة للزوايا بين الروابط
 (ج) الشكل الفراغي خطي (د) الشكل الفراغي هرمي رباعي الأوجه
- ٨) إذا ارتبطت الذرة المركزية بذرتان بشرط أن لا تحتوي الذرة المركزية على أزواج من الإلكترونات الحرة تكون قيمة الزاوية بين الروابط
 (أ) 107 (ب) 180 (ج) 109.5 (د) 120
- ٩) ترتبط الذرة المركزية بذرتين وتحتوي على زوج حر من الإلكترونات في جزئ
 (أ) SO_2 (ب) H_2O (ج) CH_4 (د) NH_3
- ١٠) ترتبط الذرة المركزية بذرتين وتحتوي على زوجين حر من الإلكترونات في جزئ
 (أ) SO_2 (ب) H_2O (ج) CH_4 (د) NH_3

(١١) إذا تساوى عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة في جزيء يجعل الشكل الفراغى للجزيء.....

- أ) زاوى ب) مثلث مستوي ج) رباعى الاوجه د) خطى

(١٢) يحتوى جزيء على أكبر عدد من أزواج الإلكترونات المرتبطة من جهتيها بنواتى ذرتين

- أ) SO_2 ب) H_2O ج) CH_4 د) NH_3

(١٣) الجزيء لا يحتوى على أزواج الكترونيات منتشرة فراغياً.

- أ) SO_2 ب) H_2O ج) CH_4 د) NH_3

(١٤) الجزيئان , بكل منهما زوج الكترونيات منتشر فراغياً.

- أ) SO_2 , CH_4 ب) SO_2 , CH_4 ج) SO_2 , CH_4 د) SO_2 , NH_3

(١٥) إذا ارتبطت الذرة المركزية بثلاث ذرات ولم تحتوى على أزواج إلكترونات منتشرة فراغياً يكون ترتيب أزواج الإلكترونات ...

- أ) زاوى ب) مثلث مستوي ج) رباعى الاوجه د) خطى

(١٦) إذا ارتبطت الذرة المركزية بثلاث ذرات واحتوت على زوج إلكترونات منتشر فراغياً يكون ترتيب أزواج الإلكترونات

- أ) زاوى ب) مثلث مستوي ج) رباعى الاوجه د) خطى

(١٧) بالمقارنة بين جزيئ النشادر وجزيئ الماء نجد.....

- أ) قيم الزوايا بين الروابط في جزيئ الماء أكبر منها في جزيئ النشادر
ب) عدد أزواج الإلكترونات الحرة في جزيئ الماء أقل منها في جزيئ النشادر
ج) الشكل الفراغى لجزيئ الماء هرمى ثلاثى القاعدة وكذلك جزيئ النشادر
د) عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة في جزيئ النشادر أكبر منها في جزيئ الماء

(١٨) أى من التالية تنطبق على جزيئ ذرته المركزية متصلة بأربعة ذرات بروابط تساهمية أحادية.

- أ) لا يحتوى على أزواج إلكترونات حرة ب) شكله الفراغى خطى
ج) قيم الزوايا بين الروابط 120 درجة د) نوع التهجين فيه SP^2

(١٩) العلاقة بين عدد أزواج الإلكترونات الحرة في الجزيء وقيم الزوايا بين الروابط هى

- أ) بزيادة عدد أزواج الإلكترونات الحرة في الجزيء تزداد قيم الزوايا بين الروابط
ب) بزيادة عدد أزواج الإلكترونات الحرة في الجزيء تقل قيم الزوايا بين الروابط
ج) بزيادة عدد أزواج الإلكترونات الحرة في الجزيء يقل التنافر بينها
د) تزداد قيم الزوايا بزيادة التنافر

٢٠- اختر الإجابة الصحيحة:

الصيغة التالية AX_nE_m تنطبق على جزيئ الماء فإن قيمتي n, m على الترتيب تساوى

- أ) 1:4 ب) 2:3 ج) 2:2 د) 1:2

١- اختر الإجابة الصحيحة:

- الرمز (δ) يدل على
 (أ) أوربيتال ذري (ب) أوربيتال نقي (ج) أوربيتال مهجن (د) أوربيتال جزيئي

٢- الجدول التالي يوضح صيغة ثلاث جزيئات ادرسه جيداً ثم اجب.

الصيغة	n	m	الجزئ
AX_nE_m	2	1	الأول
AX_nE_m	3	1	الثاني
AX_nE_m	2	2	الثالث

أ- ما شكل الجزئ الأول في الفراغ وما صيغته الكيميائية.

ب- ما ترتيب أزواج إلكترونات الجزئ الثاني.

ج- ما شكل الجزئ الثالث في الفراغ وما صيغته الكيميائية

٣- الجدول التالي يوضح صيغة ثلاث جزيئات ادرسه جيداً ثم اجب.

الصيغة	n	الجزئ
AX_n	2	الأول
AX_n	3	الثاني
AX_n	4	الث

أ- ما شكل الجزئ الأول في الفراغ , كم محصلة عزم الإزدواج القطبي.

ب- ما ترتيب أزواج إلكترونات الجزئ الثاني

ج- ما شكل الجزئ الثالث في الفراغ وما صيغته الكيميائية

الاسئلة من (٤ : ٨) اختر الإجابة الصحيحة:

- (٤) الرموز (f, d, p, s) ترمز إلى
 (أ) أوربيتالات ذرية (ب) أوربيتالات مهجنة (ج) أوربيتالات جزيئية (د) أوربيتال مهجنة وذرية
- (٥) أى من التالية تعبر تعبيراً صحيحاً عن قيم الزوايا بين الروابط في الجزيئات التالية
 (أ) الميثان > النشادر > الماء (ب) النشادر > الميثان > الماء
 (ج) الماء > النشادر > الميثان (د) الميثان > الماء > النشادر
- (٦) الشكل الفراغي لكل من
 (أ) CO_2 , H_2O (ب) CO_2 , BeF_2 (ج) CO_2 , CH_4 (د) CO_2 , NH_3
- (٧) تحمل الذرة المركزية زوج من الإلكترونات الحر في جزئ
 (أ) النشادر (ب) الماء (ج) فلوريد الهيدروجين (د) الميثان

الموسوعة في الكيمياء

(٨) أى من التالية تنطبق على جزئ الماء ..

- (أ) تحمل الذرة المركزية زوجين إلكترونات حر تتألف مع زوجى الارتباط
(ب) تحمل الذرة المركزية زوج إلكترونات حر يتألف مع زوجى الارتباط
(ج) تحمل الذرة المركزية زوجين إلكترونات حر تتألف مع زوج الارتباط
(د) تحمل الذرة المركزية ثلاث أزواج إلكترونات حرة تتألف مع زوج الارتباط

٩- حدد الشكل الفراغى للجزئ الذى يبنى على أربعة أزواج ارتباط وما نوع التهجين فيه.

١٠- فى ضوء نظرية VSEPR ما الشكل الفراغى والاختصار المطبق عن المركبات التالية.



($\text{Al}=13$, $\text{Cl}=17$, $\text{H}=1$, $\text{P}=15$)

علماً بأن الأعداد الذرية للعناصر هي:

١١- فسر سبب عدد اختلاف الشكل الفراغى للجزئ BeF_2 عن ترتيب أزواج الإلكترونات به.

١٢- استنتج عدد (أزواج الارتباط والأزواج الحرة) وترتيب أزواج الإلكترونات فى الاختصار AX_2E

الاسئلة من (١٣ : ١٤) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٣) أى من التالية يكون تحت تأثير نواة واحدة فقط

- (أ) زوج إلكترونات حر
(ب) زوج إلكترونات ارتباط
(ج) زوج إلكترونات حر أو زوج ارتباط
(د) زوج إلكترونات رابطة تساهمية نقية

(١٤) إذا كان حول الذرة المركزية 4 أزواج من الإلكترونات وثلاث روابط فان مقدار الزاوية المتوقعة بين هذه الروابط هي درجة

- (أ) 90 (ب) 120 (ج) 109.5 (د) اقل من 109.5

١٥- قارن بين الجزيئين BeCl_2 , PCl_3 من حيث:

أ- الشكل الفراغى للجزئ.

ب- عدد أزواج الإلكترونات الحرة على الذرة المركزية

ج- عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة فى كل جزئ.

د- ترتيب أزواج الإلكترونات. ($\text{Be}=4$, $\text{Cl}=17$, $\text{P}=15$)

للمصف الثاني الثانوي

الاسئلة من (١٦ : ١٧) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٦) أى من التالية تنطبق على الشكل الفراغى للجزئ.
- (أ) يجعل التنافر بين الإلكترونات أقل ما يمكن
(ب) يتحدد من خلال عدد ذرات الجزئ
(ج) يتحدد من خلال على أزواج الإلكترونات المرتبطة
(د) يجعل الجزئ أقل إستقراراً
- (١٧) يطلق على الذرة المرتبطة تساهمياً مع ذرتين أو أكثر اسم
- (أ) الذرة المانحة (ب) الذرة المستقبلية
(ج) الذرة المركزية (د) الذرة الفلزية

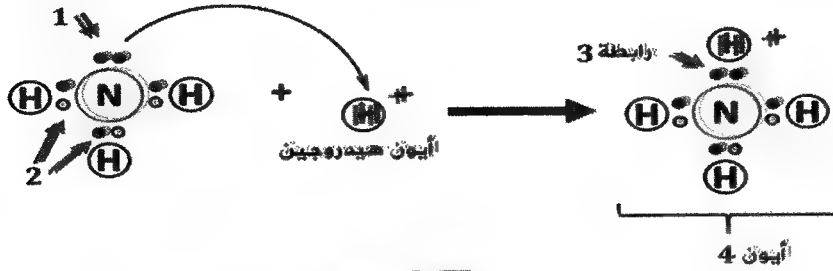
١٨- كيف يتحدد الشكل الفراغى للجزئ.

١٩- اختر الإجابة الصحيحة:

- إعتبرت أن الجزئ مجرد وحدة واحدة أو ذرة كبيرة متعددة الأنوية.
- (أ) نظرية الثمانيات (ب) نظرية رابطة التكافؤ
(ج) نظرية الأوربيتالات الجزيئية (د) نظرية لويس

٢٠- كيف يصل الشكل الفراغى للجزئ لحالة الثبات والإستقرار.

١- ادرس الشكل التالي جيداً ثم اجب عما يليه:



ب) ما نوع الروابط 2

د) ما اسم الأيون 4

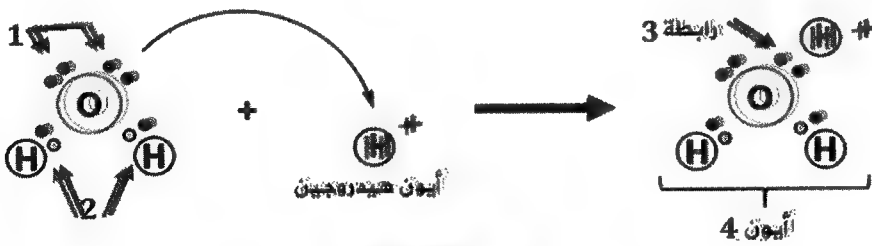
أ) ماذا يطلق على زوج الإلكترونات 1

ج) ما نوع الرابطة 3

٢- اختر الإجابة الصحيحة:

- أى من التالية تنطبق على رابطة تناسقية
- أ) تتكون بين ذرتين بكل منهما أوربيتال به زوج من الإلكترونات
- ب) تتكون بين ذرتين تمنح إحدهما زوج إلكترونات لإرتباط للذرة الأخرى
- ج) تتكون بين ذرتين تمنح إحدهما زوج إلكترونات حر للذرة الأخرى
- د) نوع خاص من الرابطة الأيونية

٣- ادرس الشكل التالي جيداً ثم اجب عما يليه:



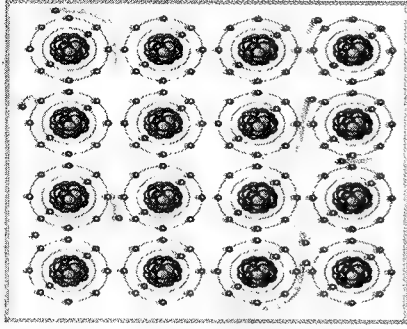
ب) ما نوع الروابط 2

د) ما اسم الأيون 4

أ) ماذا يطلق على أزواج الإلكترونات 1

ج) ما نوع الرابطة 3

٤- الشكل يوضح حركة الكثرن النكافو لئرة الصوءءوءم بين أنوءة ذرات الصوءءوءم.

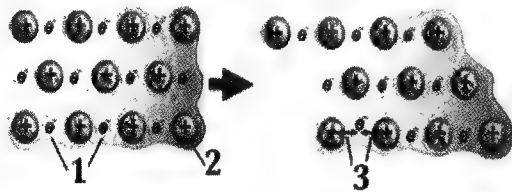


- أ- ما الشكل الناتج من حركة إلكترونات التكافؤ.
- ب- ما الرابطة المتكونة من حركة إلكترونات التكافؤ.
- ج- الصوءءوءم لين يسهل قطعه بالسكين فسر ذلك.
- د- قارن بين الصوءءوءم والألومنيوم من حيث الصلابة.
- هـ- ماذا يحدث للصلابة بزيادة قوة الرابطة الفلزية.

الاسئلة من (٥ : ٧) اختر الإجابة الصحيحة:

- ٥ يحتوى جزئ كلوريد الأمونيوم على نوع من الروابط
 - ١ أ) رابطة أيونية وأخرى تساهمية
 - ٢ ب) رابطة أيونية وأخرى تناسقية
 - ٣ ج) رابطة أيونية وأخرى فلزية
 - ٤ د) رابطة أيونية وأخرى تناسقية
- ٦ يحتوى كلوريد الهيدرونيوم على
 - ١ أ) رابطة أيونية وأخرى تساهمية
 - ٢ ب) رابطة أيونية وأخرى تناسقية
 - ٣ ج) رابطة أيونية وأخرى فلزية
 - ٤ د) رابطة أيونية وأخرى تناسقية
- ٧ عندما تقع ذرة الهيدروجين بين ذرتين ذات سالبيه كهربية عالية تتكون
 - ١ أ) رابطة أيونية
 - ٢ ب) رابطة فيزيائية
 - ٣ ج) رابطة تناسقية
 - ٤ د) رابطة تساهمية

٨- الشكل يوضح حركة الكثرن النكافو لئرة الصوءءوءم بين أنوءة ذرات الصوءءوءم.



- أ- ماذا يمثل 1 في الشكل.
- ب- ماذا يمثل 2 في الشكل.
- ج- ماذا تمثل 3 في الشكل.

الاسئلة من (٩ : ١٢) اختر الإجابة الصحيحة:

- ٩ عندما تتخلل إلكترونات الغلاف الأخير للذرات فلز أيونات ذراتها الموجبة فتربطها تكون رابطة
 - ١ أ) أيونية
 - ٢ ب) تساهمية
 - ٣ ج) تناسقية
 - ٤ د) فلزية
- ١٠ الرابطة في شريحة الألومنيوم هي
 - ١ أ) أيونية
 - ٢ ب) تساهمية
 - ٣ ج) تناسقية
 - ٤ د) فلزية

الموسوعة في الكيمياء

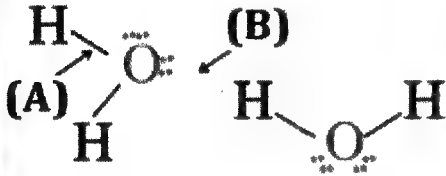
(١١) الذرة المانحة في أيون الهيدرونيوم هي

- (أ) ذرة هيدروجين النشادر
(ب) ذرة نيتروجين النشادر
(ج) ذرة أكسجين الماء
(د) البروتون الموجب

(١٢) الذرة المستقبلة في أيون الأمونيوم هي

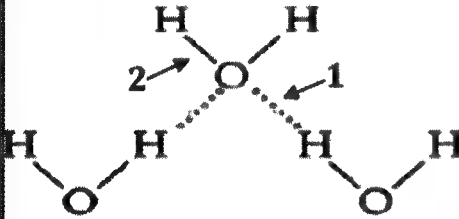
- (أ) ذرة هيدروجين النشادر
(ب) أيون الهيدروجين الموجب
(ج) ذرة أكسجين الماء
(د) ذرة أكسجين الماء

١٣- ادرس الشكل التالي ثم أجب عما يليه:



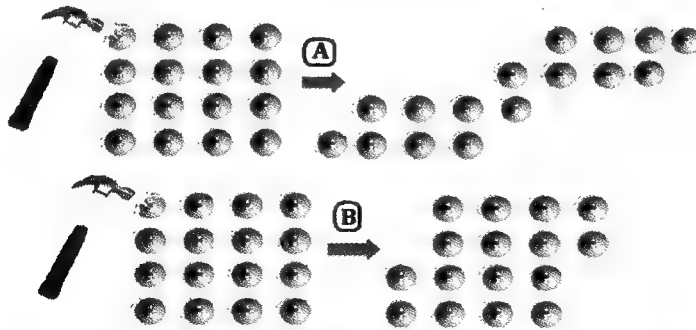
- أ- ما نوع الرابطة (A) , (B) .
ب- أيهما أقوى الرابطة (A) أم (B) .
ج- ما تأثير وجود الرابطة (B) على درجة غليان الماء

١٤- الشكل التالي يوضح جزئيات مترابطة ادرسه ثم أجب.



- أ- قارن بين الرابطة (2) , (1) من حيث الطول والقوة.
ب- حدد أى الرابطتين (2) , (1) كيميائية وأيها فيزيائية.
ج- أى الرابطتين مسئولة عن ارتفاع درجة غليان الماء

١٥- الشكل يوضح الطرق بنفس المعدل على شريحتين منماتلنن إحداهما صوديوم والأخرى ألومنيوم.



- أ- حدد أى الشريحتين (A) , (B) تمثل صوديوم وأيها تمثل ألومنيوم.
ب- أى الشريحتين (A) , (B) هي الأعلى في درجة الانصهار. فسر إجابتك.
ج- إنسب (A) , (B) إلى لين وصلب وأيها عند إتخاده مع الكلور يكون رابطة أيونية أقوى.

١٦- اذكر ثلاث خصائص للفلز تزداد بزيادة قوة الرابطة الفلزية.

?

١٧- اختر الإجابة الصحيحة:

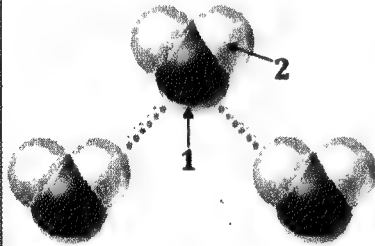
?

أى من التالية صحيحة فيما يتعلق بدرجة الغليان حيث ترتيب السالبية الكهربية ($N < O < F$)

- أ) درجة غليان فلوريد الهيدروجين أقل من درجة غليان الماء.
ب) درجة غليان فلوريد الهيدروجين يساوى درجة غليان الماء.
ج) درجة غليان النشادر أقل من درجة غليان الماء.
د) درجة غليان الماء أكبر من النشادر وأقل من كبريتيد الهيدروجين.

١٨- الشكل التالي يوضح عينة من مادة مجهولة يُعتقد أنها ماء ويعتقد أنها نشادر.

?



- أ- حدد نوع العينة المجهولة وكيف عرفت ذلك.
ب- حدد نوع الشحنة الجزيئية المتكونة على الذرة 1 , 2
ج- كم عدد أنواع الروابط في العينة المجهولة

١٩- التالية توضح مقارنة بين الجزيئين (A) , (B).

?

B	A	الجزئ
-33°C	100°C	درجة الغليان
AX_3E	AX_2E_2	صيغة الجزئ

أ- حدد إسم كل جزئ من الجزيئات (A) , (B).

ب- فسر سبب إرتفاع درجة غليان A عن B

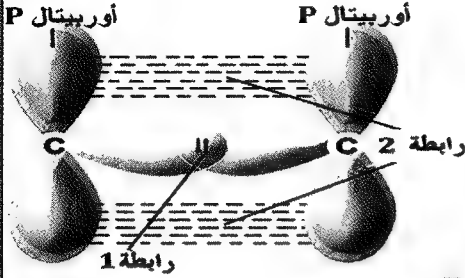
٢٠- اختر الإجابة الصحيحة:

?

الماء سائل عند درجة حرارة الغرفة بسبب.....

- أ) وجود روابط أيونية بين جزيئات الماء.
ب) وجود روابط تساهمية بين جزيئات الماء.
ج) وجود روابط تناسقية بين جزيئات الماء.
د) وجود روابط هيدروجينية بين جزيئات الماء.

١- الشكل التالي يوضح أحد الجزيئات.



أ- ما إسم الجزيء.

ب- ما نوع التهجين في الجزيء.

ج- ما مقدار قيم الزوايا بين الروابط.

د- كم عدد روابط الجزيء

٢- إختار الإجابة الصحيحة:

الأوربيتال الغير مهجن $2P_z$ يكون في مستوى محاور الأوربيتالات الثلاثة المهجنة SP^2

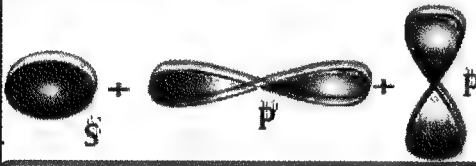
(أ) إتجاه مائل بزاوية 60° على

(ب) إتجاه متعامد على

(ج) إتجاه مائل بزاوية 30° على

(د) إتجاه متوازي لـ

٣- ما نوع الأوربيتالات التالية وماذا ينتج عن دمج هذه الأوربيتالات



الاسئلة من (٤ : ٦) إختار الإجابة الصحيحة:

(٤) الأوربيتالات المهجنة لجزيء الإيثيلين تتجه في إتجاهات في الفراغ.

(أ) ثلاثة (ب) أربعة (ج) خمسة (د) ستة

(٥) أى من التالية تنطبق على أوربيتال مهجن.

(أ) فصين لهما نفس الإتجاه (ب) فصين متعاكسين في الإتجاه

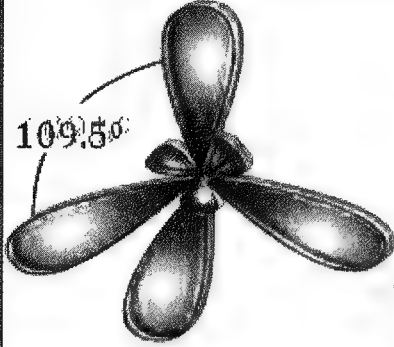
(ج) الفص الصغير الحجم يجعل الأوربيتال أكثر قدرة على التداخل (د) الفص الكبير أقل بروزاً

(٦) أى من التالية تنطبق على الأوربيتالات الذرية الداخلة في التهجين.

(أ) تفقد شكلها بعد التهجين (ب) لها نفس الإتجاه الفراغي بعد التهجين

(ج) يختلف عددها بعد التهجين (د) مختلفة الطاقة بعد التهجين

٨- ادرس الشكل التالي جيداً ثم اجب عما يليه



أ- ما الذي يدل عليه الشكل.

ب- كم عدد الأوربيتالات الذرية المتداخلة لتكوين الشكل .

ج- أكتب التركيب الإلكتروني لهذه الذرة.

د- كم عدد الإلكترونات المفردة التي تمتلكها هذه الذرة

٩- اختر الإجابة الصحيحة:

إذا علمت أن العدد الذري للعنصر (Y) فإن الأوربيتالات المكونة للرابطة (Y-Y) هي

س , P (د)

س , P (ج)

SP , SP (ب)

P , P (أ)

١٠- الشكل التالي يوضح تكوين إحدى الروابط الكيميائية:



ب- كيف وصلت الذرات للإستقرار.

أ- ما نوع الرابطة المتكونة.

١١- اختر الإجابة الصحيحة:

الجزيء الذي يتخذ شكل فراغي رباعي الأوجه من الجزيئات التالية هو

OC_l₂ (د)

BeF₂ (ج)

SiCl₄ (ب)

NF₃ (أ)

١٢- قارن بين الرابطة سيجما والرابطة باي من حيث : (كيفية التداخل - قوة الرابطة)

١٣- الشكل التالي يوضح تكوين جزيء الأكسجين (O_2) إدرسه جيداً ثم أجب عما يليه.



أ- ما نوع الرابطة المتكونة في جزيء الأكسجين.

ب- كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة في جزيء الأكسجين.

ج- كم عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة في جزيء الأكسجين.

الاسئلة من (١٤ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

١٤) الترتيب الصحيح للمركبات التالية تصاعدياً من حيث الزاوية بين الأوربتالات المهجنة C_2H_2 , CH_4 , C_2H_4

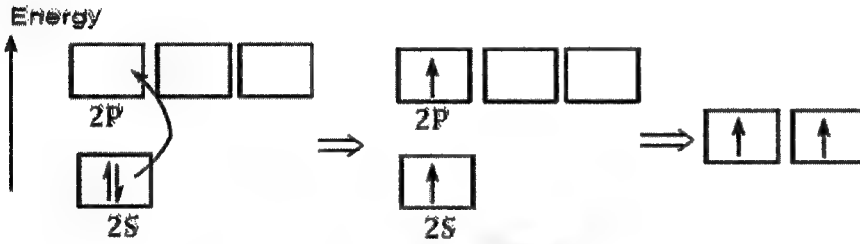
أ) $C_2H_4 < CH_4 < C_2H_2$

ب) $CH_4 < C_2H_4 < C_2H_2$

ج) $C_2H_4 < C_2H_2 < CH_4$

د) $C_2H_2 < CH_4 < C_2H_4$

١٥) الشكل التالي يوضح تهجين من النوع



أ) SP^2 أو SP

ب) SP

ج) SP^2

د) SP^3

١٦) لا يخضع البورون في ثالث فلوريد البورون لنظرية الثمانية بسبب

أ) الفلور يشارك بخمسة روابط مع البورون

ب) المستوى الأخير للبورون مكتمل

ج) ذرة البورون مستقرة بستة إلكترونات

د) ذرة البورون محاطة بعشرة إلكترونات

١٧) من الجزيئات المحتوية على أكثر من ثمان إلكترونات للمدار الخارجي للذرة المركزية

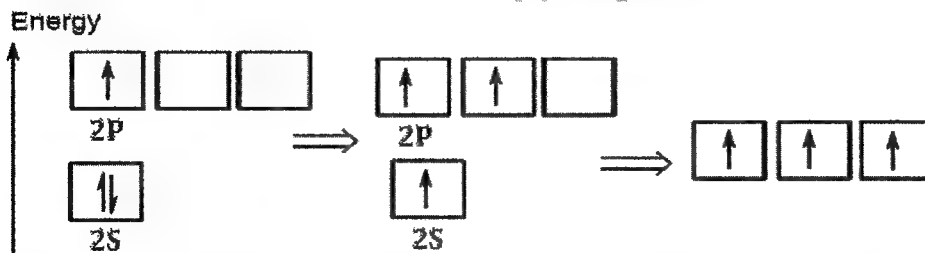
أ) NH_3

ب) CH_4

ج) PCl_5

د) BF_3

١٨) الشكل التالي يوضح تهجين من النوع



أ) SP^2 أو SP

ب) SP

ج) SP^2

د) SP^3

الموسوعة في الكيمياء

(١٩) ذرة مركزية حولها أربعة أزواج من الإلكترونات وثلاث روابط فإن الجزيء المتوقع هو.....

- ١) HF ٢) H₂O ٣) CH₄ ٤) NH₃

(٢٠) ذرة مركزية يحيط بها أربعة أزواج من الإلكترونات ورابطتان فإن مقدار الزاوية المتوقعة بين الروابط ...

- ١) 107 ٢) 120 ٣) أقل من 107 ٤) 109.5

إختبارات بوكليت على الباب الثالث: الإتحاد الكيميائي

(٢)

الاسئلة من (١ : ٤) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) أحد الجزيئات التالية يحتوي على رابطتين من النوع π هو.....

- ١) Cl₂ ٢) C₂H₂ ٣) O₂ ٤) NH₃

(٢) أى من التالية تنطبق على جزيئ ثنائي الذرة كل ذرة من ذراته شحنتها الجزيئية (δ^0)

- ١) HF ٢) H₂O ٣) O₂ ٤) NH₃

(٣) أى من التالية تنطبق على جزيئ غير قطبي يحتوي على روابط قطبية.

الجزئ	الشكل الفراغي للجزئ	محصول عزم الإزدواج القطبي (ديباي)
١) CO ₂	خطي	Zero
٢) NH ₃	هرمى ثلاثى القاعدة	1.49
٣) NF ₃	هرمى ثلاثى القاعدة	0.24

(٤) أى من التالية تنطبق على جزيئ ثنائي الذرة كل ذرة من ذراته شحنتها الجزيئية (δ^0)

- ١) يحتوي الجزيئ على رابطة تساهمية نقية ٢) الجزيئ تساهمي قطبي ٣) الجزيئ هو H₂O ٤) الجزيئ هو NH₃

٥- الشكل التالي يوضح تكوين جزيئ النيتروجين (N₂) ادرسه جيداً ثم أجب عما يليه.



أ- ما نوع الرابطة المتكونة في جزيئ النيتروجين

ب- كم عدد أزواج الإلكترونات الحرة في جزيئ النيتروجين.

ج- كم عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة في جزيئ النيتروجين

الاسئلة من (٦ : ٨) اختر الإجابة الصحيحة:

(٦) من الجزئيات المحتوية على أقل من ثمان إلكترونات للمدار الخارجى للذرة المركزية



(٧) أى من التالية تنطبق على الأوربيتالات المهجنة.

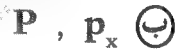
(ب) مختلفة في الشكل والقوة والطاقة

(أ) متشابهة في القوة والطاقة والاتجاه الفراغى

(د) مختلفة في الاتجاه الفراغى

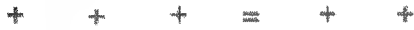
(ج) متشابهة في الاتجاه الفراغى ومختلفة في الشكل

(٨) عند اتحاد عنصر X مع عنصر Y لتكوين YX طبقاً لنظرية رابطة التكافؤ فإن الأوربيتالات المتداخلة لتكوين الرابطة هي



٩- الشكل التالى يوضح تكوين رابطة بالداخل.

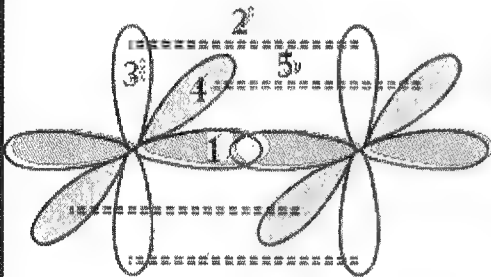
أ- ما إسم النظرية المقسرة لتكوين الرابطة.



ب- ما نوع الرابطة المتكونة في جزئ الهيدروجين



١٠- الشكل التالى يوضح أحد الجزئيات.



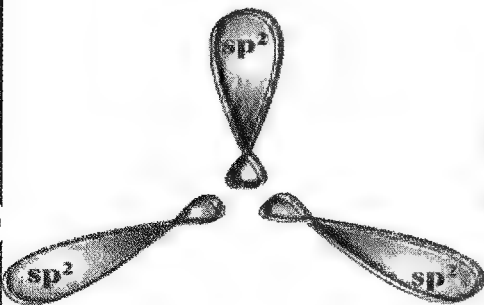
أ- ما نوع الرابطة (5 , 2)

ب- ما نوع الأوربيتال (1)

ج- ما رمز الأوربيتال (3)

د- ما نوع الرابطة التى يكونها الأوربيتال (1)

١١- ادرس الشكل التالى ثم اجب عما يليه.



أ- ما الذى يعبر عنه الشكل .

ب- ما مقدار قيم الزوايا بين الأوربيتالات.

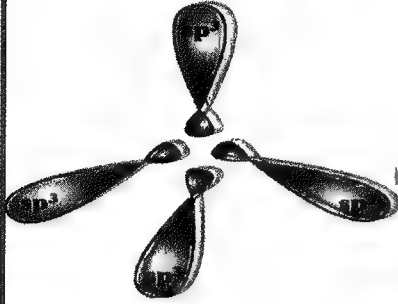
ج- اذكر إسم جزئ يحتوى على هذه الأوربيتالات

١٢- اختر الإجابة الصحيحة:

العينة التي توجد بين جزيئها روابط هيدروجينية هي عينة

- أ) ماء ب) ميثان ج) كبريتيد هيدروجين د) إيثيلين

١٣- ادرس الشكل التالي ثم أجب عما يليه.



- أ- ما الذي يعبر عنه الشكل .
ب- ما اسم العملية التي نتج منها هذا الشكل.
ج- ما رموز المستويات المتداخلة لتكوين الشكل.
د- ما اسم الجزيء الناتج من التداخل مع عدد كافي من ذرات الهيدروجين.

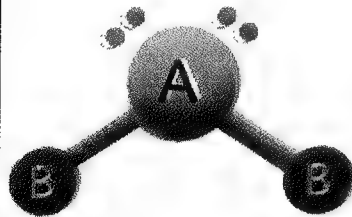
١٤- اختر الإجابة الصحيحة:

أحد الجزيئات التالية لا تنطبق عليها نظرية الثمانيات هي

- أ) BF_3 ب) Cl_2 ج) CO_2 د) N_2

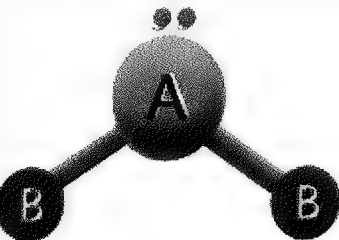
١٥- فسر سبب الكهربي والحراري للفلزان.

١٦- الشكل التالي يوضح أحد الجزيئات التي تم دراستها:



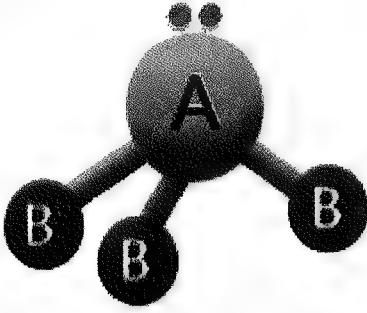
- أ- استبدل الرموز الافتراضية (A , B) برموز حقيقية وما اسم الجزيء.
ب- ما النسبة بين عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة.
ج- ما مقدار قيم الزوايا بين الروابط في الجزيء.

١٧- الشكل التالي يوضح أحد الجزيئات التي تم دراستها.



- أ- استبدل الرموز الافتراضية (A , B) برموز حقيقية وما اسم الجزيء.
ب- ما النسبة بين عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة.
ج- ما الشكل الفراغي للجزيء وما ترتيب أزواج الإلكترونات.

١٨- الشكل التالي يوضح أحد الجزيئات التي تم دراستها.



أ- استبدل الرموز الافتراضية (A , B) برموز حقيقية وما إسم الجزيء.

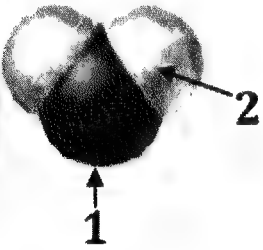
ب- ما النسبة بين عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة.

ج- ما الشكل الفراغي للجزيء وما ترتيب أزواج الإلكترونات.

.....

.....

١٩- الشكل التالي يوضح جزيء الماء.



أ- حدد نوع الشحنة الجزيئية المتكونة على الذرة (1 , 2)

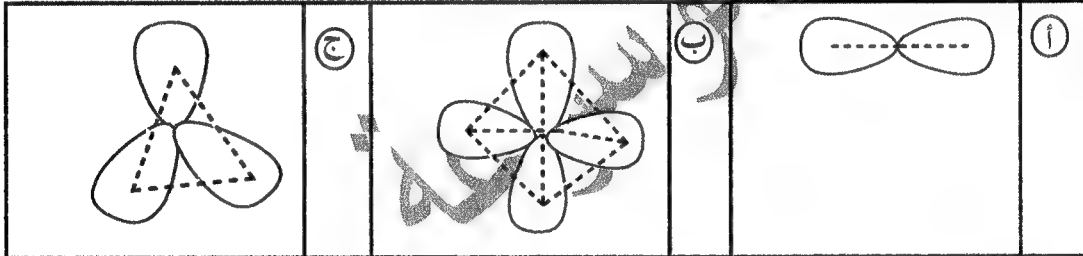
ب- ما الذرة المركزية للجزيء وكم عدد الإلكترونات الحرة في غلاف تكافؤها.

ج- كم عدد روابط الجزيء وما نوعها.

.....

.....

٢٠- ما هو توقعك للشكل الفراغي للجزيئات التالية.



اختبارات بوكليت على الباب الثالث

(٣)

١- متى نزداد صلابة الفلز على مقياس موهس.



الاسئلة من (٢ : ٥) اختر الإجابة الصحيحة:



٢) أى من التالية تنطبق على الذرة المركزية في أيون الهيدرونيوم

- ☐ أ) تحمل زوجين من الإلكترونات الحرة
☐ ب) تحمل زوج إلكترونات حرة
☐ ج) تحيط بها ثلاث روابط تساهمية قطبية
☐ د) تحيط بها ثلاث روابط أيونية

الموسوعة في الكيمياء

(٣) أى من التالية تنطبق على ذرة مرتبطة بذرة أخرى وشحنتها الجزئية (δ^+).

- (أ) سالييتها الكهربائية تساوى سالبية الذرة المرتبطة معها (ب) سالييتها الكهربائية أكبر من سالبية الذرة المرتبطة معها (ج) تقضى إلكترونات الرابطة فترة أطول في حيازتها (د) تقضى إلكترونات الرابطة فترة أقل في حيازتها

B	A	الذرة المركزية في الجزيء
n-1	n	عدد أزواج الإلكترونات الحرة

(٤) الجزيئان (B , A) على الترتيب هما

- (أ) NH_3 , H_2O (ب) H_2O , NH_3 (ج) H_2O , SO_2 (د) H_2O , CH_4

(٥) لتكوين رابطة هيدروجينية يلزم

- (أ) جزيئات غير قطبية وروابطها قطبية (ب) ذرة نيتروجين بين ذرتين ذات سالبية كهربائية منخفضة (ج) ذرة هيدروجين بين ذرتين ذات سالبية كهربائية منخفضة (د) ذرة هيدروجين بين ذرتين ذات سالبية كهربائية عالية

٦- أوربيتالات مختلفة في الطاقة والشكل الفراغى كيف يمكنك تساوى طاقتهم وأشكالهم الفراغية.

الاسئلة من (٧ : ٨) اختر الإجابة الصحيحة:

(٧) الذرة المحتوية على أوربيتال مهجن يمكنها التداخل وتكوين شكل فراغى رباعى الأوجه.

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٨) أى من التالية تنطبق على الأوربيتال المهجن

- (أ) فصين لهما نفس الحجم (ب) تختلف طاقته عن طاقة الأوربيتالات المكونة له (ج) فصين لهما نفس الشحنة الكهربائية (د) أقل بروزاً من الأوربيتال الذرى

٩- اذكر أمثلة للجزيئات التى لا تنطبق عليها النظرية الإلكترونية للتكافؤ.

١٠- ما هى شروط تكوين الرابطة الأيونية.

١١- اختر الإجابة الصحيحة:

العناصر التالية ذات الرموز الافتراضية توجد في دورة أفقية واحدة

D	C	B	A	الرمز الافتراضى للعنصر
7A	3A	2A	1A	المجموعة الرأسية

أى من التالية هى الأعلى صفة أيونية

- (أ) AD (ب) AB (ج) AC (د) D_2

للفصل الثاني الثانوي

١٢- ماذا يحدث في الحالات الآتية.

- أ) نقص البعد الأفقي بين عنصرين بينهما رابطة أيونية
ب) إنعدام العزم القطبي لجزئ روابطة قطبية
ج) تنافر الأوربيتالات المهجنة في الفراغ
د) عدد إلكترونات التكافؤ لفلز ما أقل ما يمكن

١٣- التالية توضح ثلاث فلزات في نفس الدورة الأفقية وصلابتها على مقياس موهس.

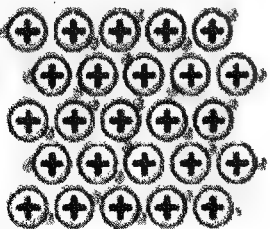
الرمز الافتراضي للعنصر	A	B	C
الصلابة على مقياس موهس	0.5	2.5	2.75

- إدرس الجدول جيداً ثم حدد الفلز الذي تنطبق عليه الصفات الآتية.
أ) الذرات أقل تماسكاً
ب) درجة الانصهار هي الأكبر ما يمكن
ج) كلوريده يتسامى عند درجة الغليان
د) يمتلك زوج إلكترونات تمثيل لويس النقطي

١٤- اذكر سببين من أسباب زيادة قوة الرابطة الهيدروجينية.

١٥- فيما يختلف الأوربيتال 2s عن ثلاث أوربيتالات 2p لذرة الكربون المثارة.

١٦- الشكل التالي يوضح ذرات فلز في شبكة بلورية لفلز نقى.



- أ- وضح كيف تتماسك ذرات الفلز النقي في الشبكة البلورية.
ب- حدد طبيعة الفلز الذي أمامك لين أم طرى أم صلب وفسر إجابتك.
ج- أكتب تمثيل لويس النقطي للفلز إذا كان رمزه الافتراضي X

الاسئلة من (١٣ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٧) أحد الجزيئات الآتية يمكنه تكوين روابط هيدروجينية ورابطة تناسقية هو ...
 (أ) CH_4 (ب) Cl_2 (ج) H_2O (د) HF
- (١٨) يحدث تجاذب بين جزيئات الماء والأيونات الموجبة أو السالبة لأن الماء جزيء
 (أ) متماثل (ب) قطبي (ج) خطي (د) غير قطبي
- (١٩) الرابطة الفلزية بين ذرات الصوديوم..... تلك التي بين ذرات الألومنيوم.
 (أ) أقوى من (ب) أضعف من (ج) تساوى (د) أقوى قليلاً من
- (٢٠) الرابطة التي تتكون نتيجة ارتباط ذرتين لنفس العنصر لتكوين جزيء غازي هي
 (أ) أيونية (ب) تساهمية قطبية (ج) تناسقية (د) تساهمية نقية

اختبارات بوكليت على الباب الثالث :- الإتحاد الكيميائي

(٤)

الاسئلة من (١ : ٤) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) الزاوية بين الأوربيبتالين المهجين SP, SP في جزيء الأسيتيلين تساوى درجة
 (أ) 109.5 (ب) 120 (ج) 150 (د) 180
- (٢) أكبر زاوية تكون بين الأوربيبتالين المهجين
 (أ) SP, SP (ب) SP^2, SP^2 (ج) SP, SP^3 (د) SP^3, SP^2
- (٣) أى من التالية تنطبق على الماء
 (أ) درجة غليانه مرتفعة وكتلته الجزيئية كبيرة (ب) درجة غليانه منخفضة وكتلته الجزيئية صغيرة
 (ج) تترايط جزيئاته بروابط تناسقية (د) جزيئاته قطبية شكلها الفراغي زاوى
- (٤) الشحنة (-38) تنشأ على الذرة المركزية لجزيء
 (أ) الماء (ب) الميثان (ج) النشادر (د) فلوريد الهيدروجين

٥- قارن بين الجزيء بمفهوم نظريتي رابطة التكافؤ والأوربيبتالات الجزيئية.

٦- اختر الإجابة الصحيحة:

?

- أى من التالية تنطبق على جزئ الميثان
- أ) الروابط بين الكربون والهيدروجين روابط تساهمية متشابهة
- ب) الروابط بين الكربون والهيدروجين روابط تساهمية نقية متشابهة
- ج) يتكون بعد حدوث عمليتي الإثارة والتجهين SP^2
- د) جزئ غير قطبي وشكله الفراغي مثلث مستوي

٧- عنصران (A, B) أعدادهم الذرية على الترتيب (6, 1) ما إسم المركب ونوع التهجين الحادث عند:

?

- أ) ارتباط ذرتين من A مع ذرتين من B
- ب) ارتباط أربع ذرات من A مع ذرة من B
- ج) ارتباط أربع ذرات من A مع ذرتين من B

٨- رتب تصاعدياً على حسب الزيادة في الصفة القطبية (NH_3 , H_2O , H_2)

?

٩- هل يمكن لذرة أن تكون أكثر من أربع روابط.

?

١٠- اختر الإجابة الصحيحة:

?

- أى من التالية لا تنطبق على الأوربيتالات المهجنة.
- أ) تنتج من تداخل أوربيتالات ذرية بعضها متشابه والآخر مختلف
- ب) لها قيم موجبة في بعض الأجزاء حول النواة وقيم سالبة في أجزاء أخرى
- ج) تختلف خصائصها عن خصائص الأوربيتالات الذرية الداخلة في تكوينها
- د) عددها يساوي ضعف عدد الأوربيتالات الذرية الداخلة في تكوينها

١١- ما النتائج المترتبة على وجود زوج إلكترونات حر على ذرة النيروجين لجزئ النشادر.

?

١٢- ما النتائج المترتبة على قطبية الماء.

?



هل يمكن للذرة الكربون أن ترتبط وفق التوزيع التالي $(1S^2 2S^1 2P_x^1 2P_y^1 2P_z^1)$ بالهيدروجين لتكوين جزئ الميثان , فسر إجابتك.

.....

.....



١٤- اختر الإجابة الصحيحة:

الأوريتال لم يشارك في عملية التهجين في جزئ الأسيتيلين.

2P_z (ب)

2P_x (ج)

2P_y (د)

2S (أ)

١٥- رتب نصاعدياً على حسب درجة الانصهار مع تفسير إجابتك. (صوديوم, ألومنيوم, ماغنسيوم)

.....

.....



١٦- ما اسم الرابطة المتكونة في كل حالة من الحالات الآتية.

أ) عندما يكون فرق السالبية الكهربية بين الذرتين = 2.1

ب) عندما يكون فرق السالبية الكهربية بين الذرتين = 1.3

ج) عندما يكون فرق السالبية الكهربية بين الذرتين = Zero

د) زوج الإلكترونات المشترك مصدره ذرة واحدة

.....

.....



الاسئلة من (١٧ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) يحتوي جزئ هيدروكسيد الأمونيوم على نوع من الروابط

4 (د)

3 (ج)

2 (ب)

1 (أ)

(١٨) تتكون الرابطة الفلزية من

(ب) سحابة إلكترونات التكافؤ

(أ) إلكترونات المستوى قبل الأخير للذرات الفلز

(د) قوة تنافر أيونات الفلز

(ج) أيونات الفلز الموجبة

(١٩) الرابطة الهيدروجينية تكون أقوى ما يمكن بين جزيئات

H₂S (د)

H₂O (ج)

NH₃ (ب)

HF (أ)

(٢٠) تحتوي عينة من الماء على نوع من الروابط

4 (د)

3 (ج)

2 (ب)

1 (أ)

العناصر الممثلة

الدرس الأول : من بداية الباب حتى آخر الخواص العامة لعناصر الأتلاء

١

الدرس الثاني : من أثر الحرارة على الأملاح الأكسجينية للأتلاء حتى ما قبل عناصر الفئة B

٢

الدرس الثالث : من عناصر الفئة (P) حتى ما قبل أشهر مركبات النيتروجين

٣

الدرس الرابع : من أشهر مركبات النيتروجين حتى آخر الباب

٤

إختبارات بوكليت على الباب الرابع :

٥

الاسئلة من (١ : ١٤) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) أى من التالية تعبر عن كلوريد مزدوج لفلزين من فلزات الفئة S.
 - أ) الملح الصخرى
 - ب) الكارناليت
 - ج) كلوريد البوتاسيوم
 - د) نيتريد الليثيوم
- (٢) أكثر فلزات الألقاء وجوداً في القشرة الأرضية هي
 - أ) الليثيوم والبوتاسيوم
 - ب) الصوديوم والبوتاسيوم
 - ج) الليثيوم والفرانسيوم
 - د) الصوديوم والسيزيوم
- (٣) انحلال عنصر الأكتينيوم وخروج دقيقة ألفا منه يعطى
 - أ) عنصر مستقر فترة عمر نصفه خمسة وعشرون دقيقة
 - ب) عنصر الصوديوم
 - ج) عنصر مشع فترة عمر نصفه خمسة وعشرون دقيقة
 - د) عنصر مشع
- (٤) أيون كل عنصر من عناصر الألقاء يشبه
 - أ) تركيب الغاز الخامل الذى يليه
 - ب) تركيب الغاز الخامل الذى يسبقه
 - ج) تركيب العنصر الذى يليه في دورته
 - د) تركيب عنصر الألقاء الذى يليه
- (٥) تذوب عناصر الألقاء في الماء هي وأكاسيدها وتعطى
 - أ) أحماض
 - ب) قلويات
 - ج) أملاح
 - د) نيتريدات
- (٦) تطفأ حرائق الصوديوم بـ
 - أ) الماء
 - ب) الماء والرمل
 - ج) الرمل
 - د) الماء والبحرين
- (٧) أعنف عناصر الألقاء تفاعلاً مع الماء هو
 - أ) العنصر السادس وفرة في القشرة الأرضية
 - ب) أقل عناصر الألقاء في العدد الذرى
 - ج) العنصر السابع وفرة في القشرة الأرضية
 - د) عنصر مشع
- (٨) يوجد أيون الأكسجين الفوقى في مركب
 - أ) Li_2O
 - ب) X_2O_2
 - ج) KO_2
 - د) Na_2O
- (٩) ينطلق غاز النشادر في إحدى الحالات الآتية
 - أ) ذوبان عناصر الألقاء وأكاسيدها في الماء
 - ب) ذوبان نيتريد الليثيوم في الماء
 - ج) انحلال عنصر الأكتينيوم
 - د) تنقية جو الطائرات بسوبر الأكسيد

(١٠) بإذابة فلز الصوديوم في النشادر المسال ثم إضافة كمية محسوبة من الأكسجين نحصل على

- أ Na_2O ب NaO_2 ج Na_2O_2 د NaOH

(١١) أى من التالية تنطبق على هيدريد الليثيوم.

- أ مركب أيوني عدد تأكسد الليثيوم فيه (-1) ب مركب تساهمي عدد تأكسد الليثيوم فيه (+1)
ج عدد تأكسد الهيدروجين فيه (-1) د عامل مؤكسد

(١٢) يُنصح بعدم إجراء تفاعل عناصر الألقلاء مع الأحماض في المعامل المدرسية بسبب

- أ التفاعل يستغرق وقت طويل ب التفاعل عنيف
ج التفاعل مصحوب بغازات د التفاعل بطيء جداً

(١٣) يعطى تفاعل فلزات الألقلاء مع الهالوجينات

- أ هيدريدات أيونية شديدة الثبات ب مركبات أيونية قليلة الثبات
ج هاليدات أيونية شديدة الثبات د مركبات تساهمية شديدة الثبات

(١٤) تكون عناصر الألقلاء عند اتحادها مع اللافلزات روابط أيونية قوية بسبب

- أ ارتفاع ساليتهما الكهربائية ب صغر ساليتهما الكهربائية
ج احتوائها على إلكترون مفرد في غلاف التكافؤ د كبر حجمها الذري

١٥- كيف تميز عملياً بي ملح كلوريد الصوديوم وملح كلوريد البوتاسيوم.

١٦- فيما يختلف Li_2O عن باقي أكاسيد عناصر الألقلاء (X_2O).

الاسئلة من (١٧ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) أحد جزيئات المركبات التالية يحتوى على أكبر عدد تأكسد للأكسجين هو

- أ Li_2O ب KO_2 ج RbO_2 د Na_2O_2

(١٨) عنصر الملح الذى يعطى لون بنفسجى فاتح بكشف اللهب يعطى عند اتحادها مع الأكسجين.

- أ أكسيد عادى ب سوبر أكسيد ج فوق أكسيد د هيدروكسيد

(١٩) أى من التالية تنطبق على عناصر الأقلء.

- (أ) أيونها الثنائي الموجب يشبه تركيب الغاز الحامل
(ب) أعلى العناصر المعروفة سالبة كهربية
(ج) يتم الكشف عن محاليلها المائية بكشف اللهب
(د) تتفاعل بشدة مع الهالوجينات

(٢٠) لتوليد الأكسجين اللازم للتنفس في الأجواء المقتلة يُستخدم KO_2 و.....

- (أ) لمب (ب) عامل حفار (ج) حرارة (د) ضوء

٢١- كيف تحصل على أكسيد الليثيوم العادي بطريقتين مختلفتين.

الدرس الأول: من بداية الباب حتى آخر الخواص العامة لعناصر الأقلء

الاسئلة من (١ : ٨) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) كل من التالية تفاعلات عنيفة أو مصحوبة بانفجار عدا.....

- (أ) تفاعل الصوديوم مع الماء
(ب) تفاعل الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك المخفف
(ج) تفاعل الصوديوم مع غاز الكلور
(د) ذوبان نيتريد الليثيوم في الماء

(٢) يمكن الحصول على غاز النشادر المخصب للتربة الزراعية بأحد الطرق التالية.

- (أ) ذوبان فلزات عناصر الأقلء في الماء
(ب) تفاعل فلزات عناصر الأقلء مع الأحماض
(ج) ذوبان نيتريد الليثيوم في الماء
(د) ذوبان هيدريد الليثيوم في الماء

(٣) كل من التالية مواد أو عوامل مختزلة عدا.....

- (أ) Li (ب) RbH (ج) KO_2 (د) NaH

(٤) أحد التفاعلات التالية ينطلق منها غاز الأكسجين هو

- (أ) ذوبان فلزات عناصر الأقلء في الماء
(ب) تفاعل فلزات عناصر الأقلء مع الأحماض
(ج) تنقية جو الطائرات بسوبر الأكسيد
(د) تفاعل فلزات عناصر الأقلء مع الهيدروجين

(٥) ياحترق عناصر الأقلء بالأكسجين ينتج نوع من الأكاسيد.

- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٦) تنطبق الخاصية الكهروضوئية على عنصرى

- (أ) السيزيوم والكالسيوم (ب) البوتاسيوم والكالسيوم (ج) السيزيوم والبوتاسيوم (د) الصوديوم والكالسيوم

الموسوعة في الكيمياء

- (٧) أعنف عناصر الأقلء تفاعلاً مع الماء هو
 (أ) الليثيوم (ب) البوتاسيوم (ج) السيزيوم (د) الصوديوم
- (٨) تُثبت الخلايا الكهروضوئية على جانبي الأقمار الصناعية بغرض
 (أ) حماية الأقمار الصناعية من ضوء الشمس (ب) توليد الكهرباء اللازم لتشغيل الأقمار الصناعية
 (ج) انعكاس للضوء الساقط على الأقمار الصناعية (د) حماية الأقمار الصناعية من التلف والصدأ

٩- كيف تحصل على غاز الهيدروجين بتفاعلين مختلفين.

الاسئلة من (١٠ : ١٥) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٠) بمقارنة عنصري الصوديوم والبوتاسيوم نجد
 (أ) يعطى البوتاسيوم مع الأكسجين فوق الأكسيد بينما يعطى الصوديوم سوبر الأكسيد
 (ب) تفاعل البوتاسيوم مع الماء أضعف من تفاعل الصوديوم
 (ج) العدد الذري للبوتاسيوم يساوي العدد الذري للصوديوم
 (د) يعطى ملح البوتاسيوم لون بنفسجي فاتح بكشف اللهب بينما الصوديوم أصفر ذهبي
- (١١) تُحفظ عناصر الأقلء تحت سطح بعيداً عن الهواء والرطوبة
 (أ) الماء (ب) الهيدروكربونات الغازية (ج) الكيروسين (د) الأرض
- (١٢) أى من التالية ليست ضمن عناصر الأقلء
 (أ) الليثيوم (ب) السيزيوم (ج) البوتاسيوم (د) الهيدروجين
- (١٣) تتفاعل عناصر الأقلء بعنف مع
 (أ) الماء والهالوجينات والأحماض (ب) الماء والهالوجينات والهيدروجين
 (ج) الهالوجينات والأحماض والهيدروجين (د) الفوسفور والكبريت والهيدروجين
- (١٤) بتفاعل عناصر الأقلء مع الهالوجينات ينتج
 (أ) هيدريدات أيونية شديدة الثبات (ب) هاليدات أيونية شديدة الثبات
 (ج) هيدريدات أيونية قليلة الثبات (د) هاليدات أيونية قليلة الثبات
- (١٥) لكى تتحرر الإلكترونات من سطح فلز عند سقوط الضوء عليه يلزم أن يكون الفلز
 (أ) من عناصر أسفل السلسلة الكهروكيميائية (ب) له حجم ذرى كبير
 (ج) يمين الجدول الدوري الحديث (د) عامل مؤكسد قوى

للف الثاني الثانوي

عنصر (X) يتحد مع الأكسجين فينتج الأكسيد (X_2O) وبذوبان الأكسيد المتكون في الماء نتج الهيدروكسيد الضعيف (Y) وتساعد الغاز (Z).

(أ) ما اسم العنصر (X)

(ب) أكتب الصيغة الكيميائية للأكسيد (X_2O)

(ج) أكتب معادلة تفاعل الغاز (Z) مع عنصر الصوديوم

١٧- اختر الإجابة الصحيحة:

?

أي من التالية صحيحة فيما يتعلق بعنصر الصوديوم.

التفاعل مع الماء	التفاعل مع غاز الهيدروجين	التفاعل مع غاز الكلور
ينطلق غاز الأكسجين	يتكون هاليد	يتكون مركب أيوني
ينطلق غاز الهيدروجين	يتكون هيدريد	يتكون مركب أيوني
ينطلق غاز الهيدروجين	يتكون هاليد	يتكون مركب تساهمي
ينطلق غاز الأكسجين	التفاعل متسلسل على أربعة مراحل	يتكون مركب تساهمي

١٨- كيف حلت الكيمياء مشكلة نقص الأكسجين في الغواصات والطائرات المحلقة على ارتفاعات عالية

?

الاسئلة من (١٩ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(١٩) يستخدم سوبر أكسيد البوتاسيوم في الغواصات لاستبدال ثاني أكسيد الكربون بغاز....

(أ) الهيدروجين (ب) الأكسجين (ج) الأمونيا (د) أول أكسيد الكربون

(٢٠) يتلون هب بزن غير المضيء بلون..... عند تعريض ملح فلز السيزيوم له

(أ) أصفر ذهبي (ب) أزرق مخضر (ج) أزرق بنفسجي (د) بنفسجي فاتح

١- اختر الإجابة الصحيحة:

?

عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم إلى محلول كبريتات النحاس II يتكون راسب.....

- (أ) أسود يزرق بالتسخين (ب) أزرق يسود بالتسخين (ج) أحمر يزرق بالتسخين (د) أصفر يسود بالتسخين

٢- أعد كتابة العبارة الآتية بعد تصويب ما تحته خط.

?

تمكن العالم ديفي من تحضير فلز الصوديوم والبوتاسيوم بالتحليل الكهربائي لمحلول هاليداتهما.

الاسئلة من (٣ : ١٦) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(٣) عند إضافة محلول كبريتات النحاس II إلى محلول الصودا الكاوية، ثم التسخين، تتكون مادة

- (أ) حمراء (ب) سوداء (ج) زرقاء (د) بنفسجية

(٤) الإنحلال حرارياً مصحوب بانفجار شديد.

- (أ) نترات الصوديوم (ب) نترات البوتاسيوم (ج) كربونات الصوديوم (د) كربونات البوتاسيوم

(٥) أى من التالية تحدث عند تسخين كربونات الصوديوم

- (أ) تنحل إنحلالاً جزئياً (ب) تنحل وينتج أكسيد الفلز وثاني أكسيد الكربون (ج) الإنحلال مصحوب بانفجار (د) تنفجر فقط ولا تنحل بالحرارة

(٦) يصعب إستخلاص عناصر الأقلية من خاماتها بالطرق الكيميائية العادية بسبب.....

- (أ) عناصر الأقلية عوامل مؤكسدة قوية (ب) ضعف النشاط الكيميائي لعناصر الأقلية

- (ج) عناصر الأقلية عوامل مختزلة قوية (د) توجد في شكل مركبات تساهمية

(٧) تُستخدم الطاقة فى إستخلاص عناصر الأقلية من خاماتها.

- (أ) الضوئية (ب) الكهربائية (ج) النووية (د) الحرارية

(٨) ينكسر كأس زجاجى غير نظى به ماء مقطر عند إضافة هيدروكسيد الصوديوم بسبب.....

- (أ) زيادة حجم الماء بإضافة هيدروكسيد الصوديوم (ب) ذوبان هيدروكسيد الصوديوم ماص للحرارة (ج) ذوبان هيدروكسيد الصوديوم طارد للحرارة (د) تفاعل مادة الكأس مع هيدروكسيد الصوديوم

(٩) ينطلق غاز يانحلل بيكربونات الصوديوم حرارياً.

- (أ) الهيدروجين (ب) الأكسجين (ج) الأمونيا (د) ثاني أكسيد الكربون

الموسوعة في الكيمياء

(١٠) بإمرار غازي الأمونيا وثاني أكسيد الكربون على محلول مركز من كلوريد الصوديوم ينتج

- (أ) راسب بيكربونات الصوديوم
(ب) راسب أبيض
(ج) راسب أسود
(د) محلول بيكربونات الصوديوم

(١١) الراسب الأبيض الذي يذوب في وفرة من محلول هيدروكسيد الصوديوم هو

- (أ) هيدروكسيد النحاس II
(ب) هيدروكسيد الألومنيوم
(ج) كلوريد النحاس II
(د) كلوريد الصوديوم

(١٢) أي من التالية متميعة تمتص الرطوبة من الهواء

- (أ) هيدروكسيد النحاس ونترات الصوديوم
(ب) كربونات الصوديوم وكلوريد الصوديوم
(ج) كلوريد النحاس وهيدروكسيد الصوديوم
(د) نترات الصوديوم وهيدروكسيد الصوديوم

(١٣) أي من التالية يشترك هيدروكسيد الصوديوم وكربونات الصوديوم في صناعتها

- (أ) النسيج
(ب) الحرير الصناعي
(ج) الزجاج
(د) الورق

(١٤) للتخلص من عسر الماء المستديم يلزم

- (أ) التخلص من أملاح الكالسيوم والمغنسيوم الذائبة في الماء (ب) تسخين الماء حتى قرب درجة الغليان
(ج) التخلص من أملاح الصوديوم الذائبة في الماء (د) إضافة أملاح كالسيوم ومغنسيوم للماء المستديم

(١٥) يكشف محلول هيدروكسيد الصوديوم على كاتيون

- (أ) الصوديوم والألومنيوم
(ب) النحاس الثنائي والألومنيوم
(ج) النحاس الثنائي والبوتاسيوم
(د) الصوديوم والبوتاسيوم

(١٦) أي من التالية تنطبق على أيونات العنصر السادس وفرة في القشرة الأرضية.

- (أ) تلعب دوراً هاماً في أكسدة جلكوز الخلية
(ب) تلعب دوراً هاماً في تخليق البروتين
(ج) أكثر الأيونات وجوداً في بلازما الدم
(د) أكثر الأيونات وجوداً في الخلية

-١٧-

فلز مجهول (X) تم ذوبانه في الماء فتج المحلول القلوي B وإمرار غاز CO_2 في المحلول B الساخن وترك المحلول ليبرد انفصلت البلورات C التي تستخدم في إزالة عسر الماء المستديم.

- (أ) أكتب الصيغة الكيميائية لكل من (A , B , C).
(ب) ما الاسم العلمي الذي يُطلق على البلورات (C).
(ج) أكتب المعادلات الموزونة التي توضح ما سبق.

١٨- اختر الإجابة الصحيحة:

- يُمرز البترول لتنقيته من الشوائب الحمضية على.....
(أ) ثاني أكسيد الكربون (ب) محلول قلوي
(ج) حمض الهيدروكلوريك (د) غاز الهيدروجين

لصف الثاني الثانوي



محلول يحتوي على كالتيون مجهول يُعتقد أنه كاتيون نحاس ثنائي أو كاتيون ألومنيوم , كيف يمكنك التعرف على نوع الكاتيون الموجود في المحلول.

٢٠- اختر الإجابة الصحيحة:



- أى من الخواص التالية يشترك فيها محلولي هيدروكسيد الصوديوم وكربونات الصوديوم.
- أ) تتفاعل مع الأحماض وينطلق غاز
 - ب) تغير لون ورقة عباد الشمس الحمراء للون الأزرق
 - ج) متميعة تمتص الرطوبة من الهواء
 - د) تُحضّر بطريقة سولفاي

الدرس الثاني: من أثر الحرارة على الأملاح الأكسجينية للأقلء حتى آخر عناصر 1A

(٢)

١- اختر الإجابة الصحيحة:



- أى من التالية تتحلل بالحرارة.
- أ) نترات الصوديوم
 - ب) كربونات الصوديوم
 - ج) كربونات البوتاسيوم
 - د) كربونات الروبيديوم

٢-



بتسخين المادة (A) انحلت جزئياً فتكونت المادة (B) وتساعد الغاز (C) مع حدوث انفجار شديد ويتوفر شروط التفاعل للغاز (C) مع البوتاسيوم تكونت المادة (D).

أ) أكتب الصيغة الكيميائية لكل من (A , B , C , D). ب) أكتب إستخداماً واحداً للمادة (D).

٣- وضح باطعادلان الموزونة كيف تحصل على هيدروكسيد الليثيوم من كربونات الليثيوم.



٤- اختر الإجابة الصحيحة:

أى من التالية تنطبق على تسخين نترات الأتلاء.

نوع الإتحلال	نتائج الإتحلال	الغاز المتصاعد من الإتحلال
أ) كلى	فلز	الهيدروجين
ب) جزئى	نيتريت فلز	الأكسجين
ج) جزئى	كربونات فلز	النيتروجين
د) كلى	أكسيد فلز	ثنائى أكسيد الكربون

٥- اسطوانة بها خليط من غازى الأكسجين وثنائى أكسيد الكربون , ماذا يحدث فى الحالات الآتية:

أ) إمرار الخليط الغازى على مرشحات خاصة بها سوبر أكسيد البوتاسيوم وعامل حفاز.
ب) إمرار الخليط الغازى فى محلول هيدروكسيد الصوديوم.

٦- اختر الإجابة الصحيحة:

بإمرار الغاز المنبعث من تفاعل حمض الهيدروكلوريك المخفف مع ملح كربونات الصوديوم على محلول هيدروكسيد الصوديوم يتكون محلول

أ) نيتريت الصوديوم ب) كربونات الصوديوم ج) نترات الصوديوم د) بيكربونات الصوديوم

٧

زجاجة على رف العمل مغطىة المعالم يُعتقد أنها تحتوى على محلول هيدروكسيد صوديوم أو محلول كربونات صوديوم , كيف يمكنك التعرف على نوع المحلول فى الزجاجة

٨- كيف تميز عملياً بين راسين كلاًهما أبيض أحدهما هيدروكسيد ألومنيوم والآخر كربونات كالسيوم

٩- رتب الخطوات الآتية للحصول على محلول كربونات الصوديوم من فلز الصوديوم

أ) تسخين ب) ذوبان فى الماء ج) التفاعل مع غاز الكلور د) إمرار غاز ثنائى أكسيد الكربون والنشادر فى محلول مركز

١٠- رتب الخطوات الآتية للحصول على محلول هيدروكسيد الصوديوم من ملح كلوريد الصوديوم.

(ج) تحليل كهربائي

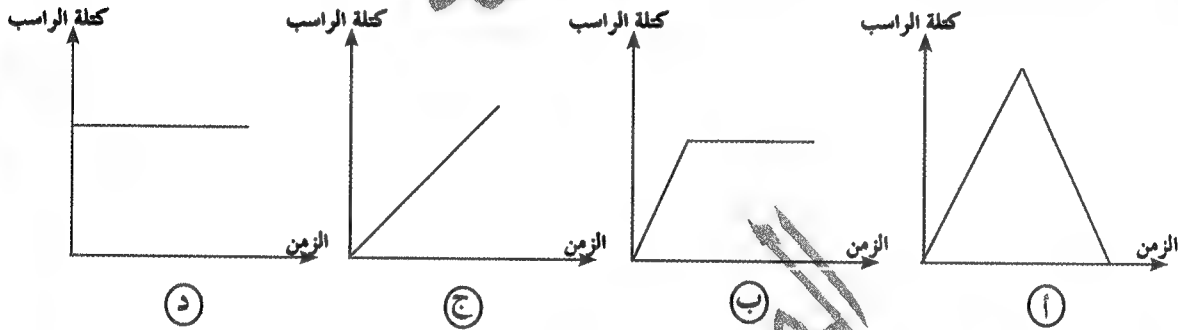
(ب) صهر

(أ) ذوبان في الماء

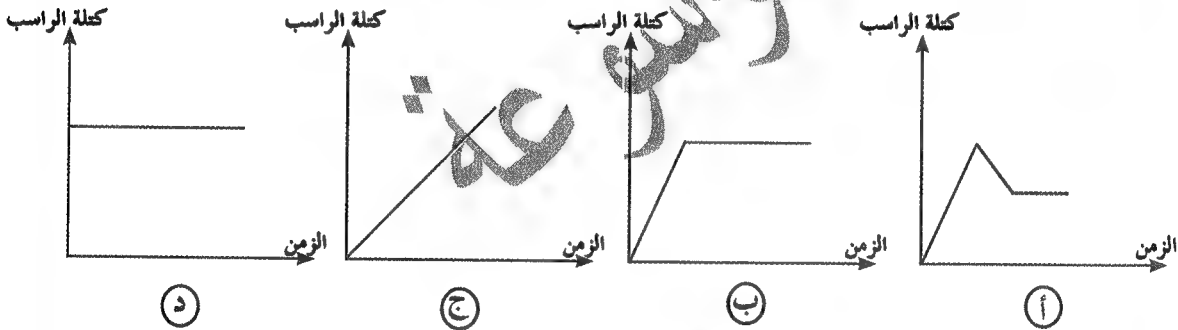
الاسئلة من (١١ : ١٣) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١١) ينتج ... من حدوث عمليتي تسخين ثم تبريد خليط من ملح كربونات صوديوم ونترات صوديوم
- (أ) أكسيد صوديوم ونيتريت صوديوم
- (ب) كربونات صوديوم ونيتريت صوديوم
- (ج) فلز صوديوم ونيتريت صوديوم
- (د) كربونات صوديوم وفلز صوديوم

(١٢) أي من التالية تعبر عن إضافة كمية وفيرة من محلول هيدروكسيد صوديوم لمحلول ألومنيوم.



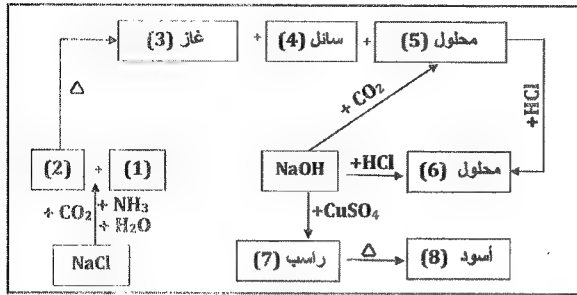
(١٣) أي من التالية تعبر عن إضافة كمية وفيرة من $\text{NaOH}_{(aq)}$ لخليط محلولي ألومنيوم ونحاس ثنائي.



١٤- اكتب الصيغة الكيميائية للمركب المستخدم في كل من:

- (أ) التمييز بين محلول كاتيون الألومنيوم ومحلول كاتيون النحاس الثنائي.
- (ب) التخلص من غاز ثاني أكسيد الكربون في الغواصات.
- (ج) إزالة عسر الماء المستخدم.
- (د) صناعة البازود.

١٥- ادرس المخطط التالي جيداً ثم اجب عما يليه:



أ) استبدل الأرقام المجهولة من (1) إلى (7) بالصيغ الكيميائية الصحيحة.
ب) ما الاسم العلمي الذي يُطلق على طريقة تحويل محلول NaOH المحلول (5).

ج) ماذا يحدث بإضافة مزيد من محلول NaOH للراسب (7).
د) هل يصلح التحليل الكهربائي للمحلول (6) في تحضير فلز الصوديوم

١٦- كيف أمكن حل مشكلة وجود أملاح الكالسيوم واماغنسيوم في الماء.

الاسئلة من (١٧ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) أى من التالية صحيحة عند إضافة محلول هيدروكسيد الصوديوم لراسب هيدروكسيد الألومنيوم.

- أ) يتكون راسب ميتا ألومينات الصوديوم
ب) يتكون راسب أبيض
ج) يذوب هيدروكسيد الألومنيوم
د) لا يذوب هيدروكسيد الألومنيوم

(١٨) أى من التالية تنطبق على الأملاح الأكسجينية للأقلية.

- أ) جميعها ينحل حرارياً بانفجار
ب) غير ثابتة حرارياً
ج) جميعها تنحل بالحرارة
د) بعضها ينحل حرارياً بانفجار

(١٩) عند المقارنة بين أثر الحرارة على كربونات الأقلية ونترات الأقلية نجد.....

- أ) جميع كربونات الأقلية تنحل حرارياً بينما جميع نترات الأقلية لا تنحل حرارياً.
ب) جميع نترات الأقلية تنحل حرارياً بينما جميع كربونات الأقلية لا تنحل حرارياً.
ج) جميع نترات الأقلية وكربونات الأقلية لا تنحل حرارياً.
د) جميع نترات الأقلية تنحل حرارياً وبعض كربونات الأقلية لا تنحل حرارياً.

(٢٠) أى من التالية تحدث بتسخين خليط من كربونات الليثيوم وكربونات الصوديوم.

- أ) انصهار فقط
ب) انحلال حرارى فقط
ج) انصهار وانحلال حرارى
د) تكثيف فقط

الاسئلة من (١ : ٧) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) أى من التالية لا يوجد في الطبيعة على هيئة الحام X_2S_3 حيث X عنصر 5A.
- (أ) N (ب) As (ج) Sb (د) Bi
- (٢) يشترك الزرنيخ والأنتيمون والزموت في جميع ما يلي عدا
- (أ) جميعها توجد على هيئة كبريتيدات في الطبيعة (ب) جميعها عناصر 5A
- (ج) جميعها عناصر يمين الجدول الدوري (د) جميعها أشباه فلزات
- (٣) أى من التالية صحيحة بنقص العدد الذري لعناصر 5A
- (أ) تزداد الصفة الحامضية للأكسيد (ب) تزداد الصفة القاعدية للأكسيد
- (ج) تزداد الصفة الفلزية (د) تقل الصفة اللافلزية
- (٤) لا يشترك الفوسفور والزرنيخ والأنتيمون والزموت في جميع ما يلي عدا
- (أ) جميعها توجد على هيئة كبريتيدات في الطبيعة (ب) جميعها تتميز بظاهرة التأصل
- (ج) جزيئاتها رباعية الذرة في الحالة الجارية (د) تحت المستوى P الأخير نصف ممتلئ
- (٥) الأكثر ذوباناً في الماء من التالية هو
- (أ) NH_3 (ب) AsH_3 (ج) PH (د) BiH_3
- (٦) أى من التالية لها صورتان تأصليتان فقط
- (أ) النيتروجين (ب) الفوسفور (ج) الزرنيخ (د) الأنتيمون
- (٧) أى من التالية لا تنطبق على الغاز الناتج من تفاعل سياناميد الكالسيوم مع الماء .
- (أ) يمكنه تكوين رابطة تناسقية مع البروتون الموجب (ب) له شكل فراغي هرمي ثلاثي القاعدة
- (ج) يتساوى فيه عدد أزواج الإلكترونات الحرة والمرتبطة (د) جزئ قطبي يذوب في الماء

٨- فسر في حدود دراستك سبب تلوّن السماء باللون البنّي المحمر عند حدوث البرق والرعد.

إستعن في إجابتك بالملاحظات التالية:

** غاز أكسيد النيتريك عديم اللون وغاز ثاني أكسيد النيتروجين بني محمر

** (يعمل البرق على رفع درجة حرارة الهواء وخاصة في الأماكن القريبة من منطقة حدوثه)

الاسئلة من (٩ : ١٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (٩) تتم تفاعلات غاز النيتروجين في وجود قوس كهربى أو شرارة كهربية بغرض
- (أ) كسر الرابطة الثلاثية للغاز (رابطين باى ورابطة سيجما) (ب) خفض الطاقة الحركية للغاز
(ج) كسر الرابطة المزدوجة بين ذرتى النيتروجين (د) تبريد وسط التفاعل
- (١٠) كل من التالية ينطلق منها غاز النشادر عدداً
- (أ) تفاعل غازى النيتروجين والهيدروجين بالشرارة الكهربائية (ب) ذوبان نيتريد الماغنسيوم في الماء
(ج) تفاعل كربيد الكالسيوم مع النيتروجين بالقوس الكهربى (د) ذوبان سياناميد الكالسيوم في الماء

١١- فيما نشترك الأملاح التالية عند ذوبان جميعها فى الماء

(نيتريد الليثيوم - نيتريد الماغنسيوم - سياناميد الكالسيوم)

الاسئلة من (١٢ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٢) أى من التالية صحيحة بالنسبة للنيتروجين.
- (أ) عدد تأكسدة موجب في مركباته الأكسجينية (ب) شبه فلز له صور تأصلية
(ج) فلز له أعداد تأكسد مختلفة (د) غاز يحتوى رابطة مزدوجة بين ذرتين
- (١٣) يامرار الهواء الجوى على محلول هيدروكسيد الصوديوم يتكون محلول
- (أ) حامضى أو قاعدى (ب) حامضى (ج) قاعدى (د) متعادل
- (١٤) يتسخن محلول نيتريت الأمونيوم ينطلق غاز
- (أ) النشادر (ب) ثانى أكسيد الكربون (ج) النيتروجين (د) الأكسجين
- (١٥) يتفاعل غاز النيتروجين مع الغاز المنبعث من وضع قطعة صوديوم في الماء يتكون غاز
- (أ) النشادر (ب) ثانى أكسيد الكربون (ج) النيتروجين (د) الأكسجين
- (١٦) تنحل الفلزات بسهولة في الماء وينطلق غاز النشادر
- (أ) كربونات (ب) نيتريدات (ج) نترات (د) كبريتات
- (١٧) بمقارنة غازى النيتروجين والأكسجين نجد
- (أ) تفاعل الأكسجين مع الهيدروجين أسهل من النيتروجين (ب) كلاهما جزيئات قطبية
(ج) الأكسجين قطبى والنيتروجين غير قطبى (د) النيتروجين أثقل من الأكسجين

الموسوعة في الكيمياء

(١٨) يتحد أقل عناصر (1A) في العدد الذري مع أقل عناصر (5A) في العدد الذري يتكون

- أ) نيتريد الصوديوم ب) نيتريد البوتاسيوم ج) نيتريد الليثيوم د) نيتريد السيزيوم

(١٩) أقل عدد تأكسد للنيتروجين يظهر في

- أ) النشادر ب) ثاني أكسيد النيتروجين ج) الهيدروكسيل أمين د) الهيدرازين

(٢٠) اختلاف شكل مادتين إلا إنه تركيبهما الكيميائي يكون واحداً يُعرف بإسم

- أ) ظاهرة عسر الماء ب) ظاهرة الخمول الكيميائي ج) الظاهرة الكهروضوئية د) ظاهرة التأصل

الدرس الثالث: من عناصر الفئة (P) حتى ما قبل أشهر مركبات النيتروجين

(٢)

١- اختر الإجابة الصحيحة:

الأباتيت احد خامات الفوسفور وهو

- أ) كلوريد وفوسفات كالسيوم ب) فلوريد وكربونات كالسيوم
ج) فلوريد وفوسفات كالسيوم د) كلوريد ونترات كالسيوم

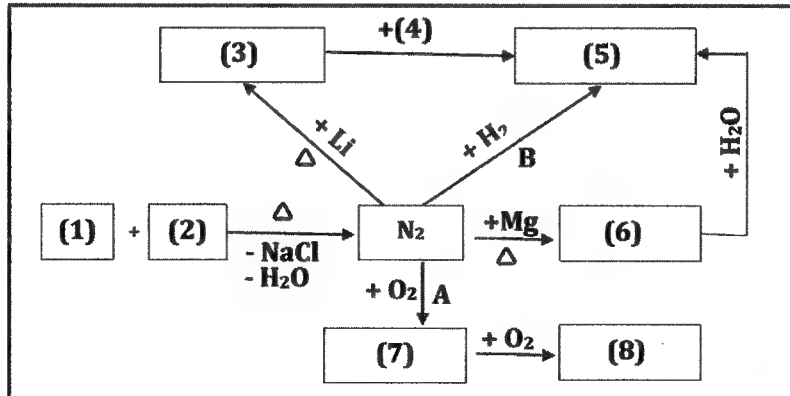
٢- رتب الأكاسيد التالية حسب زيادة الصفة الحامضية ($P_2O_5 - N_2O_5 - Bi_2O_5 - Sb_2O_5$)

٣- اختر الإجابة الصحيحة:

أنسب الطرق التالية لتخصيب التربة الزراعية هي

- أ) إضافة قطع صوديوم لماء الري ب) رش سياناميد الكالسيوم للتربة ثم الري
ج) رش كربيد الكالسيوم للتربة ثم الري د) إضافة عنصر الزرنيخ لماء الري

٤- ادرس المخطط التالي جيداً ثم اجب عما يليه:



أ) إستبدل الأرقام المجهولة من (1) إلى (8) بالصيغ الكيميائية الصحيحة حيث (1) محلول صوديومي

ب) ما الشروط (A, B) اللازمة لحدوث التفاعلات.

ج) اذكر أهمية اقتصادية للمركب (6).

للصف الثاني الثانوي

الاسئلة من (١٧ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (٥) وجه التشابه بين المجموعتين الرئيسيتين (1A , 5A) هو
 (أ) تضم أكثر عناصر الجدول الدوري وجوداً في القشرة الأرضية (ب) جميع عناصرها فلزات
 (ج) كلاهما تقع بين الجدول الدوري (د) كلاهما مجموعتان منتظمة
- (٦) يتشابه فوسفات الكالسيوم الصخري والأباتيت في
 (أ) كلاهما خامات لعنصرين مختلفين (ب) كلاهما خامات لنفس العنصر
 (ج) كلاهما ملح فلوريد وفوسفات (د) كلاهما ملح كلوريد وكربونات
- (٧) أحد التالية هو الأعلى في الصفة الفلزية هو
 (أ) النيتروجين (ب) الفوسفور (ج) الزرنيخ (د) البزموت
- (٨) أى من التالية جزيئاتها أحادية الذرة في الحالة البخارية.
 (أ) الزرنيخ (ب) الفوسفور (ج) البزموت (د) البوتاسيوم
- (٩) أى من التالية غير ثابتة حرارياً.
 (أ) الأملاح الأكسجينية للأقلية (ب) المركبات الهيدروجينية لعناصر 5A
 (ج) هاليدات الأقلية (د) كربونات الأقلية
- (١٠) التآصل ظاهرة كيميائية توجد في بعض المواد تؤدي إلى وجودها بصور متعددة نتيجة
 (أ) اختلاف تركيبها البلوري مع تشابه تركيبها الكيميائي (ب) اختلاف تركيبها الكيميائي مع تشابه تركيبها البلوري
 (ج) تشابه تركيبها البلوري والتركيب الكيميائي (د) اختلاف تركيبها البلوري والتركيب الكيميائي
- (١١) اختلاف شكل مادتين إلا إنه تركيبهما الكيميائي يكون واحداً يُعرف باسم
 (أ) الظاهرة الكهروضوئية (ب) ظاهرة الخمول الكيميائي
 (ج) ظاهرة عسر الماء (د) ظاهرة التآصل
- (١٢) أى من التالية هي الأكثر تقبلاً للبروتون الموجب .
 (أ) NH_3 (ب) AsH_3 (ج) PH_3 (د) BiH_3
- (١٣) بالمقارنة بين الفوسفور الأحمر والفوسفور البنفسجي نجد
 (أ) يتأكسد الفوسفور الأحمر في الهواء ولا يتأكسد البنفسجي (ب) كلاهما قابل للتأكسد في الهواء
 (ج) يتفاعل الفوسفور البنفسجي مع الكلور ولا يتفاعل الأحمر (د) هما نفس الشكل البلوري

١٤- اقترح في حدود دراستك طريقة للتخلص من غاز CO_2 المنبعث من الأنشطة الصناعية

?

الاسئلة من (١٥ : ١٦) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(١٥) خام مجهول تم تحليله كيميائياً فوجد أنه يحتوي على عنصر الكبريت لذا فهو أحد خامات

- (أ) النيتروجين (ب) الفوسفور (ج) البزموت (د) الصوديوم

(١٦) يفصل فوسفات الكالسيوم من خام الأباتيت نحصل على

- (أ) الملح الصخري (ب) فلوريد الصوديوم (ج) بروميد البزموت (د) فلوريد الكالسيوم

١٧- كيف يمكنك فصل غاز ثاني أكسيد الكربون من خليط منه مع غاز الأكسجين.

?

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(١٨) للحصول على غاز النيتروجين من الهواء الجوي يلزم استخدام

- (أ) خراطة نحاس وحمض كبريتيك مخفف وحمض هيدروكلوريك مخفف
(ب) خراطة نحاس وحمض كبريتيك مركز ومحلول هيدروكسيد صوديوم
(ج) خراطة نحاس وحمض كبريتيك مخفف ومحلول كربونات صوديوم
(د) خراطة حديد وحمض كبريتيك مركز ومحلول كربونات صوديوم

(١٩) الفلز الوحيد في المجموعة 5A هو

- (أ) النيتروجين (ب) الفوسفور (ج) البزموت (د) الأنتيمون

(٢٠) ظاهرة التأصل لا تظهر في عنصر

- (أ) البزموت (ب) الفوسفور (ج) الزرنيخ (د) الأنتيمون

الدرس الرابع: من أشهر مركبات النيتروجين حتى آخر الباب

(١)

الاسئلة من (١ : ٨) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(١) مجفف غاز النشادر معملياً هو

- (أ) كربونات فلز (ب) أكسيد فلز (ج) نترات فلز (د) كبريتات فلز

(٢) يندفع المحلول المائي من الدورق السفلي للدورق العلوي في تجربة النافورة بشدة بسبب ...

- (أ) غاز النشادر مادة قلوية
(ب) غاز النشادر شره الذوبان في الماء
(ج) غاز النشادر عامل مؤكسد
(د) غاز النشادر أكسيد فلز

للصف الثاني الثانوي

الموسوعة في الكيمياء

- (٣) يمكن حفظ حمض النيتريك المركز في أواني من
- ١ الكروم أو النحاس ٢ الألومنيوم أو النحاس ٣ الحديد ٤ النحاس
- (٤) بتعريض ساق زجاجية مبللة بـ HCl المركز لغاز الأمونيا تتكون سحب بيضاء كثيفة من ...
- ١ كربونات الأمونيوم ٢ كلوريد الأمونيوم ٣ كلوريد الهيدروجين ٤ كبريتات الأمونيوم
- (٥) يتفاعل النحاس مع حمض النيتريك المركز الساخن يتصاعد غاز
- ١ أكسيد النيتريك ٢ ثاني أكسيد النيتروجين ٣ ثالث أكسيد النيتروجين ٤ أكسيد النيتروز
- (٦) يُجفف غاز النشادر بإحدى المواد التالية فقط وهو
- ١ حمض كبريتيك مركز ٢ خامس أكسيد الفوسفور ٣ الجير الحي ٤ كلوريد الكالسيوم
- (٧) يزول لون محلول برمنجنات البوتاسيوم المحمضة بـ حمض الكبريتيك بواسطة محلول
- ١ نترات الصوديوم ٢ نيتريت البوتاسيوم ٣ كبريتات الصوديوم ٤ كربونات البوتاسيوم
- (٨) أنسب الأسمدة لتسميد الأراضي الزراعية في المناطق الحارة هو سماد
- ١ يُمد التربة بـ 35% نيتروجين ٢ يُمد التربة بـ 82% نيتروجين ٣ يتفكك إلى أمونيا وأكسجين ٤ يُمد التربة بـ 46% نيتروجين

٩- فسر سبب عدم استخدام حمض الكبريتيك المركز في تجفيف غاز النشادر.

الاسئلة من (١٠ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٠) يمكن التمييز عملياً بين برادة حديد وبرادة نحاس باستخدام
- ١ محلول هيدروكسيد صوديوم ٢ محلول كربونات صوديوم ٣ حمض نيتريك مخفف ٤ حمض نيتريك مركز
- (١١) أى من التالية صحيحة بوضوح شريحة كروم في حمض نيتريك مركز.
- ١ تتكون طبقة مسامية من الكبريت ٢ تتكون طبقة مسامية من الأكسيد ٣ تتكون طبقة غير مسامية من النيتريد ٤ يؤكسد الحمض الكروم فتكون طبقة عازلة
- (١٢) أى من التالية صحيحة.
- ١ ينتج غاز الأكسجين النقي عند تفاعل حمض النيتريك المخفف مع النحاس ٢ ينتج غاز الأكسجين النقي عند تفاعل حمض النيتريك المركز مع النحاس ٣ ينتج غاز الأكسجين النقي عند إذلال حمض النيتريك حارياً ٤ ينتج غاز الأكسجين النقي عند إذلال ملح البارود حارياً

- (١٣) يمكن الحصول على أمونيا وثاني أكسيد كربون بإحدى الطرق الآتية وهي
- أ) تسخين هيدروكسيد الكالسيوم وكلوريد أمونيوم
ب) التحلل المائي لنيتريد الليثيوم
ج) تفاعل غازي الهيدروجين والنيتروجين
د) تفكك اليوريا
- (١٤) يلزم ألا تزيد درجة الحرارة عند تحضير حمض النيتريك معملياً عن 100°C بغرض
- أ) حتى لا تنحل كبريتات البوتاسيوم الناتجة من التفاعل
ب) درجات الحرارة العالية تسمح بإنتاج النواتج مرة أخرى
ج) درجات الحرارة العالية تؤثر سلباً على المعوجة
د) حتى لا يتحلل حمض النيتريك الناتج حرارياً
- (١٥) أى من التالية تنطبق على الغاز الناتج من تفاعل برادة حديد مع حمض النيتريك المخفف.
- أ) يذوب في الماء بشدة ومحلوه قلوى
ب) يلون لمب بترن باللون الأزرق
ج) عديم اللون يتحول لبنى محمر
د) بنى محمر
- (١٦) المادة الأولية الرئيسية التي تُصنع منها معظم الأسمدة الأوتية هي
- أ) ثاني أكسيد الكربون
ب) النشادر
ج) الأكسجين
د) الهيدروجين
- (١٧) يختلف تفاعل الحديد مع حمض النيتريك المخفف عن تفاعل نفس الحمض مع النحاس في
- أ) الغاز الناتج في حالة الحديد يكون عديم اللون وفي حالة النحاس يكون بنى محمر
ب) الغاز الناتج في حالة النحاس يكون عديم اللون وفي حالة الحديد يكون بنى محمر
ج) الملح الناتج في حالة الحديد يكون ملح ثلاثي وفي حالة النحاس يكون ملح ثنائي
د) حمض النيتريك عامل مؤكسد مع النحاس وعامل مختزل مع الحديد
- (١٨) للحصول على محلول نترات الحديد يكمل
- أ) تفاعل الحديد مع حمض النيتريك المركز الساخن
ب) تفاعل الحديد مع حمض النيتريك المخفف الساخن
ج) تفاعل الحديد مع غاز النشادر الناتج من تحلل مائي
د) تفاعل الحديد مع حمض الكبريتيك المركز
- (١٩) إحدى الطرق التالية يتحول فيها محلول ملح النيتريت لمحلول ملح النترات هي
- أ) تفاعل محلول النيتريت مع حمض الكبريتيك المركز
ب) تفاعل محلول النيتريت مع محلول البرمنجانات المحمضة
ج) تفاعل محلول النيتريت مع محلول كلوريد الأمونيوم
د) انحلال نيتريد البوتاسيوم حرارياً
- (٢٠) إحدى الطرق التالية يتحول فيها ملح النترات لمحلول ملح النيتريت هي
- أ) تفاعل محلول النيتريت مع حمض الكبريتيك المركز
ب) تفاعل محلول النيتريت مع محلول البرمنجانات المحمضة
ج) تفاعل محلول النيتريت مع محلول كلوريد الأمونيوم
د) انحلال نترات الصوديوم حرارياً

الدرس الرابع: من أشهر مركبات النيتروجين حتى آخر الباب

(٢)

-١

?

اراد طالب إجراء تجربة الحلقة البنية فقام بإجرائها مستخدماً زجاجه بها محلول كبريتات حديدوز مفتوحه لفترة طويلة على رف العمل فوجد ان الحلقة البنية لا تتكون كلما قام بإعادة التجربة، اقترح أسباب للخطأ الذى وقع فيه الطالب.

الاسئلة من (٢ : ٥) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(٢) يحتوى مركب الحلقة البنية على

- (أ) ملح ثلاثي للحديد (ب) ملح ثنائي للحديد (ج) ملح أحادي للصوديوم (د) ملح ثنائي للنحاس

(٣) إحدى الترتيبات التالية صحيحة هي

الغاز	لون الغاز	إحدى طرق الحصول على الغاز	التفاعل مع أكسجين الهواء
(أ) NO_2	عديم اللون	إنحلال ملح البارود حرارياً	يتفاعل
(ب) O_2	عديم اللون	التحلل المائي لنيتريد الليثيوم	يتفاعل
(ج) N_2	عديم اللون	تسخين كلوريد الأمونيوم مع الجير المطفأ	يتفاعل
(د) NO	عديم اللون	تفاعل النحاس مع حمض النيتريك المخفف	يتفاعل

(٤) يندفع المحلول المائي من الدورق السفلى للدورق العلوى في تجربة النافورة بشدة بسبب

- (أ) غاز النشادر شره الذوبان في الماء (ب) غاز النشادر مادة قلوية (ج) غاز النشادر عامل مؤكسد (د) غاز النشادر يتأثر بالضغط الجوى

(٥) يمكن الحصول على الطاقة اللازمة لنشاط الخلية من خلال

- (أ) تخليق البروتين في الخلية بفعل أيونات الصوديوم (ب) أكسدة الجلوكوز بتأثير البوتاسيوم (ج) تخليق البروتين في الخلية بفعل أيونات البوتاسيوم (د) أكسدة الجلوكوز بتأثير أيونات الصوديوم

٦- كيف تميز عملياً بين غازى النشادر والنيروجين

?

الاسئلة من (٧ : ٩) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(٧) تمييز الأمونيا المسالة عن غيرها من الأسمدة —

- (أ) تسميد التربة في المناطق الحارة (ب) إرتفاع نسبة النيتروجين (ج) كثرة عدد عناصرها (د) تنحل جزئياً في الماء

(٨) يستخدم حمض في تحضير حمض النيتريك معملياً.

- (أ) حمض الهيدروكلوريك (ب) حمض الكربونيك (ج) حمض الكبريتيك (د) حمض الكبريتوز

(٩) أى من التالية تنطبق على غاز يستخدم في تزويد إطارات السيارات.

- (أ) يحتوى على روابط تساهمية قطبية (ب) يحتوى على رابطة تساهمية نقية (ج) حامضى التأثير على ورقة عباد الشمس (د) أثقل من الهواء

١٠- كيف تحصل على نترات الأمونيوم من كبريد الكالسيوم

?

الاسئلة من (١١ : ١٣) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(١١) السماد الذي يمد التربة بعنصرين من عناصر 5A هو سماد

- ١ نترات الأمونيوم ٢ كبريتات الأمونيوم ٣ فوسفات الأمونيوم ٤ الأمونيا المسالة

(١٢) تستخدم اليوريا كسماد زراعي بسبب احتوائها على عنصر

- ١ النيتروجين ٢ الفوسفور ٣ الزرنيخ ٤ الأنتيمون

(١٣) نحصل على سماد بتفاعل غاز الأمونيا مع غاز ثاني أكسيد الكربون تحت ضغط عالي.

- ١ نترات الأمونيوم ٢ كبريتات الأمونيوم ٣ فوسفات الأمونيوم ٤ اليوريا

١٤- كيف يمكن لصاحب سيارة المحافظة على إطالة عمر إطارات سيارته

?

الاسئلة من (١٥ : ١٦) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(١٥) عينة مجهولة تم تحليلها كيميائياً فأى من نتائج التحليل التالية يدل على أنها سماد أزوتي.

- ١ تحتوي العينة المجهولة على فوسفور وأكسجين وهيدروجين
٢ تحتوي العينة المجهولة على صوديوم وكبريت وأكسجين
٣ تحتوي العينة المجهولة على نيتروجين وكربون وهيدروجين
٤ تحتوي العينة المجهولة على كبريت وأكسجين وهيدروجين

(١٦) أى من التالية تتضمن عملية تسامي.

- ١ تفاعل غازى النيتروجين والهيدروجين تحت ضغط عالي ٢ تسخين كلوريد الألومنيوم حتى درجة الغليان
٣ تحول كلوريد الامونيوم لسحب بيضاء ٤ (ب + ج) صليحتان

١٧-

?

خلط طالب غازى النيتروجين والأكسجين فلم يحدث تفاعل فنصحته طالبة بإجراء تعديلات على ظروف التفاعل , إقترح ما أشار به الطالبة .

١٨- كم لتر من غاز النيتروجين يكفى للحصول على 10g منه فى S.T.P

?

أراد طالب فصل غازي ثاني أكسيد الكربون وبخار الماء من الهواء الجوي فقام بإمرار الهواء الجوي على محلول هيدروكسيد الصوديوم وحمض الكبريتيك المركز بعد خلطهما فهل كان الطالب موفقاً أم لا مع تفسير إجابتك

٢٠- اختر الإجابة الصحيحة:

?

- أى الخصائص التالية تميز اللافلزات الصلبة.
- أ) تتحرر الإلكترونات بسهولة من سطحها بسقوط الضوء عليها
 - ب) لها أكثر من شكل بلوري مختلف في عدد الذرات وترتيبها
 - ج) يتكون على سطحها طبقة مسامية بالتفاعل مع حمض النتريك
 - د) تصدأ بسهولة في الهواء الجوي وتتفاعل مع الماء بعنف شديد

اختبارات بوكليت على الباب الرابع :- العناصر المثلثة فى بعض المجموعات المنتظمة

(١)

الاسئلة من (١ : ٥) اختر الإجابة الصحيحة:

?

- ١) يمكن تحويل محلول بيكربونات الصوديوم لمحلول كربونات الصوديوم بـ.....
- أ) التبريد
 - ب) التسخين
 - ج) التقطير
 - د) التكثيف
- ٢) كل من التالية ينتج منها كلوريد صوديوم عدا.....
- أ) تفاعل ملح كربونات الصوديوم مع حمض الهيدروكلوريك
 - ب) تفاعل الصوديوم مع غاز الكلور
 - ج) تفاعل محلول حمض الهيدروكلوريك مع محلول NaOH
 - د) تسخين محلول بيكربونات الصوديوم
- ٣) جميع التالية تعطى راسب عدا.....
- أ) إضافة محلول NaOH لمحلول ملح ألومنيوم
 - ب) إضافة محلول NaOH لمحلول ملح نحاس II
 - ج) تفاعل محلول كربونات الصوديوم مع $MgSO_4$
 - د) تفاعل حمض وقلوى
- ٤) عدد تأكسد الأكسجين في المركب الناتج من اتحاد الروبيديوم مع الأكسجين يساوى
- أ) -2
 - ب) -1
 - ج) $-1/2$
 - د) +2
- ٥) يُحفظ الصوديوم تحت سطح
- أ) الكربوهيدرات
 - ب) الماء
 - ج) الهيدروكربونات
 - د) حمض الهيدروكلوريك

٦- ما الاسم العلمى للمادة التى تخفض درجة الانصهار

?

٧- لتناقص نسبة الأكسجين كلما ارتفعنا عن سطح البحر حتى نعدم، كيف حلت الكيمياء مشكلة نقص الأكسجين في المناطق المرتفعة ؟

?

الاسئلة من (٨ : ١٣) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(٨) بإجراء كشف اللهب الملح مجهول تلون اللهب باللون الأخضر المصفر نستنتج من ذلك

- (أ) يحتوى الملح على كاتيون لعنصر عدده الذرى 3 (ب) يحتوى الملح على كاتيون لعنصر عدده الذرى 11
(ج) يحتوى الملح على كاتيون لعنصر عدده الذرى 19 (د) لا يحتوى الملح على كاتيون لعنصر من عناصر الأتلاء

(٩) جميع التالية بتسخينها ينتج غاز عدا

- (أ) تسخين غاز النيتروجين وفلز الماغنسيوم (ب) تسخين محلول بيكربونات الصوديوم
(ج) تسخين محلول نيتريت الصوديوم وكلوريد الأمونيوم (د) تسخين ملح كربونات الليثيوم

(١٠) أحد عناصر الأتلاء عنصر مشع وهو

- (أ) عنصر يتفاعل مع النيتروجين ليعطي نيتريت الفلز (ب) أقل عناصر الأتلاء في العدد الذرى
(ج) يقع في الدورة الأفقية السابعة في الجدول الدورى (د) عنصر يكون مع الأكسجين سوبر أكسيد

(١١) أطلقت كلمة القلى على مركبات عنصرين ذات الأعداد الذرية

- (أ) 3, 11 (ب) 3, 19 (ج) 19, 11 (د) 55, 11

(١٢) الملح الصخرى خام لعنصر ذو عدد ذرى

- (أ) 3 (ب) 19 (ج) 11 (د) 55

(١٣) أى من التالية تعبر عن طريقة سولفاى

- (أ) طريقة صناعية لتحضير كربونات الصوديوم من كربونات الكالسيوم
(ب) طريقة معملية لتحضير كربونات الصوديوم من كلوريد الكالسيوم
(ج) طريقة صناعية لتحضير كربونات الصوديوم من كلوريد الصوديوم
(د) طريقة معملية لتحضير كربونات الصوديوم

١٤- كيف يمكنك تحويل خليط من غازى ثانى أكسيد الكربون والأكسجين لأكسجين ؟

?

الاسئلة من (١٥ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(١٥) أى من التالية أبيض متميع

- (أ) $Al(OH)_3$ (ب) $Cu(OH)_2$ (ج) $NaOH$ (د) KNO_3

(١٦) جميع المركبات التالية تنحل بالحرارة عدا

- (أ) $NaNO_3$ (ب) HNO_3 (ج) Na_2CO_3 (د) Li_2CO_3

الموسوعة في الكيمياء

- (١٧) جميع الصفات التالية من صفات محلول هيدروكسيد الصوديوم صحيحة عدا
- (أ) محلول قلوى يزرق ورقة عباد الشمس (ب) يamar غاز CO_2 فيه يتكون محلول قلوى (ج) يعطى لون أصفر ذهبي بكشف اللهب (د) يتفاعل مع الأحماض القوية معطياً ملح وماء

- (١٨) بتسخين كربونات الصوديوم
- (أ) يتصاعد غاز ثاني أكسيد الكربون (ب) يتصاعد غاز الأكسجين (ج) يتصاعد غاز النشادر (د) لا يتصاعد غاز

- (١٩) تتم طريقة سولفاى بـ.....
- (أ) إمرار غازين في محلول ثم تسخين (ب) إمرار غاز في محلول ثم تبريد (ج) تفاعل غازين ثم تسخين (د) تفاعل غازين ثم تبريد

- (٢٠) أى من التالية ليست من ألوان الكشف الجاف لعناصر الألقا:
- (أ) أحمر طوبى (ب) أصفر ذهبي (ج) أزرق بنفسجى (د) بنفسجى فاتح

اختبارات بوكليت على الباب الرابع :- العناصر الممثلة فى بعض المجموعات المنتظمة

(٢)

الاسئلة من (١ : ٩) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) الأكسيد المائل لعنصر الألقا Y هو
- (أ) YO (ب) Y_2O (ج) YO_2 (د) Y_2O_2

- (٢) أى من التالية تحدث عند وضع قطعة صوديوم في الماء
- (أ) يتكون محلول حامضى (ب) يحترق الهيدروجين الناتج (ج) التفاعل بطى (د) ينطلق غاز الأكسجين

- (٣) بتسخين كربونات الليثيوم يتصاعد غاز ويتكون
- (أ) أكسيد الليثيوم (ب) كريد الليثيوم (ج) نيتريد الليثيوم (د) فوق أكسيد الليثيوم

- (٤) جميع التالية تحدث عند تسخين نترات البوتاسيوم عدا
- (أ) يتصاعد غاز (ب) يحدث انفجار (ج) يحدث انحلال كلي (د) يتكون نيتريت فلز

- (٥) جميع التالية يصاحبها انفجار أو انطلاق طاقة حرارية عدا ...
- (أ) ذوبان عناصر الألقا في الماء (ب) ذوبان هيدروكسيد الصوديوم في الماء (ج) انحلال نترات الصوديوم حرارياً (د) انحلال نترات البوتاسيوم حرارياً

الموسوعة في الكيمياء

- (٦) أى من التالية متشابهة الخواص الكيميائية.....
- أ) الليثيوم والسيزيوم ب) الصوديوم والنيتروجين ج) الفوسفور والبوتاسيوم د) السيزيوم والفرانسيوم
- (٧) بمقارنة جهد تأين عناصر الأتلاء بجهد تأين عناصر المجموعة الخامسة عشر نجدها.....
- أ) أكبر منها ب) أقل منها ج) تساويها د) أكبر قليلاً منها
- (٨) تعتمد طريقة سولفاى على إمرار غازى على محلول مركز من
- أ) النشادر والنيتروجين - كلوريد الصوديوم ب) النشادر والأكسجين - كلوريد الصوديوم
- ج) النشادر وثانى أكسيد الكربون - NaCl د) النشادر والهيدروجين - NaOH
- (٩) أى من التالية متشابهة الخواص الكيميائية
- أ) النيتروجين والفوسفور ب) الصوديوم والنيتروجين ج) البوتاسيوم والزرنيخ د) الأنتيمون والسيزيوم

١- الشكل يوضح رموز افتراضية لعناصر مثالية في دورة افقية واحدة.

A B ₁₃ C D E F G H

زيادة العدد الذرى

- أ) حدد الرمز الافتراضى لعنصر يعطى أصفر ذهبي بكشف اللهب.
- ب) أى الرابطتين أكثر أيونية (AG أم BG)
- ج) حدد أكثر عنصر إستقراراً من بين هذه العناصر.

الاسئلة من (١١ : ١٤) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١١) أى من التالية من خصائص نترات الصوديوم
- أ) تحدث انفجار بالتحلل حرارياً ب) ملح بارود
- ج) تتحلل كلياً بالتسخين د) عامل مؤكسد
- (١٢) بالتحليل الكهربى لمصهور هيدريد الصوديوم يتكون عند الأنود الموجب (المصعد)
- أ) فلز الصوديوم ب) أكسيد الصوديوم ج) غاز الهيدروجين د) الماء
- (١٣) أى من التالية تعبر عن كلوريد مزدوج الفلزين أحدهما عدد تأكسدة +1 والآخر +2
- أ) ملح بارود شيلى ب) الملح الصخرى ج) البوكسيت د) الكارنالت
- (١٤) أقوى عامل مختزل من بين المواد الآتية هو
- أ) الروبيديوم ب) الفوسفور ج) الأنتيمون د) الزرنيخ

١٥- كيف حلت الكيمياء مشكلة صعوبة تواجد عناصر الأتلاء فى الطبيعة فى صورة منفردة

للصف الثانى الثانوى

١٦- اختر الإجابة الصحيحة:

- كل من التالية تتضمن تكون أكسيد فلز في مرحلة وسطية أو نهائية للتفاعل عدا
- (أ) تسخين خراطة نحاس مع أكسجين الهواء الجوي (ب) تسخين هيدروكسيد النحاس الثاني
(ج) تفاعل الصوديوم والأكسجين بالتسخين (د) رج ملح كربونات النحاس في مخبر به ماء

١٧- كيف حلت الكيمياء مشكلة صعوبة إيجاد عناصر الأقلء في الطبيعة في صورة منفردة

- أنبوبي اختبار متماثلين (A , B) حيث الأنبوبة (A) بها مركب له لون معين (X) والأنبوبة (B) بها مركب له لون معين (Y) وبرج الأنبوبة (A) إختفى لون المركب ويتسخن الأنبوبة (B) تحول اللون الأزرق للون الأسود. في ضوء ذلك أجب عما يليه.
- (أ) ما الاسم العلمي الذي يُطلق على المركب (A) (ب) ما الكايون الموجود في مركب (B)
(ج) ما لون الغاز الناتج عند فوهة (A) بعد رجها (د) ما أثر تسخين المركب (A)

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٨) كل الجزيئات التالية تستطيع تكوين روابط تناسقية ما عدا
- (أ) النشادر (ب) الفوسفين (ج) الأرجين (د) الميثان
- (١٩) طريقة (هابر - بوش) هي طريقة لتخليق
- (أ) النشادر في المعمل (ب) النشادر في الصناعة
(ج) صودا الغسيل في المعمل (د) صودا الغسيل في الصناعة
- (٢٠) جميع هذه المواد غير متميعة ما عدا
- (أ) كبريتات الصوديوم (ب) كربونات الصوديوم (ج) نترات البوتاسيوم (د) هيدروكسيد الصوديوم

١- ادرس المركب التالي ثم اجب عما يليه: - $\text{CH}\equiv\text{C}-\text{CH}=\text{CH}_2$

?

أ) ما نوع تمجيد ذرة الكربون المحتوية على أكبر عدد من ذرات الهيدروجين
 ب) كم عدد الروابط سيجما وباي في المركب

٢- ادرس التفاعل التالي ثم اجب عما يليه: $\text{PCl}_5 \xrightarrow{\Delta} \text{PCl}_3 + \text{Cl}_2$

?

(15P), (17Cl)

أ) حدد من المعادلة الجزئ أو الجزئيات المنطبق عليها نظرية الثمانيات.
 ب) حدد من المعادلة الجزئ أو الجزئيات الغير منطبق عليها نظرية الثمانيات
 ج) ما نوع تمجيد ذرة البورون في BF_3 علماً $(5B)$ $(1S^2 2S^2 2P^1)$

الاسئلة من (٣ : ٤) اختر الاجابة الصحيحة:

?

(٣) أي من التالية صحيحة بالنسبة للروابط التي يستطيع الهيدروجين أو أيون الهيدروجين تكوينها.

- أ) رابطة أيونية وتساهمية نقية وتساهمية قطبية وهيدروجينية وتناسقية ولا يكون رابطة فلزية
 ب) رابطة أيونية وتساهمية نقية وتساهمية قطبية وهيدروجينية وفلزية ولا يكون رابطة تناسقية
 ج) رابطة تناسقية وتساهمية نقية وتساهمية قطبية ولا يكون رابطة أيونية
 د) رابطة أيونية وتساهمية نقية ولا يكون هيدروجينية أو تساهمية قطبية

(٤) الروابط في عينة من الماء روابط ...

- أ) كيميائية فقط ب) فيزيائية فقط ج) كيميائية وفيزيائية د) فلزية فقط

-٥

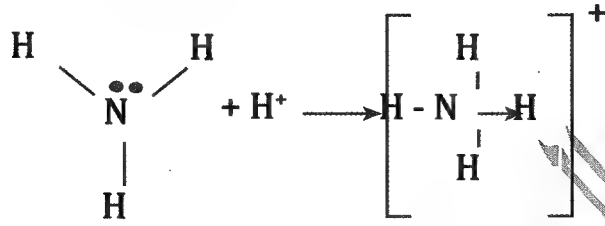
?

مركب A ينحل بالحرارة ويعطي غاز B وبإمرار الغاز B على محلول C تكونت بللورات من المادة B تستخدم في صناعة الزجاج تعرف على المواد المجهولة

٦- كيف تميز عملياً بين هيدروكسيد الصوديوم وهيدروكسيد الأمونيوم

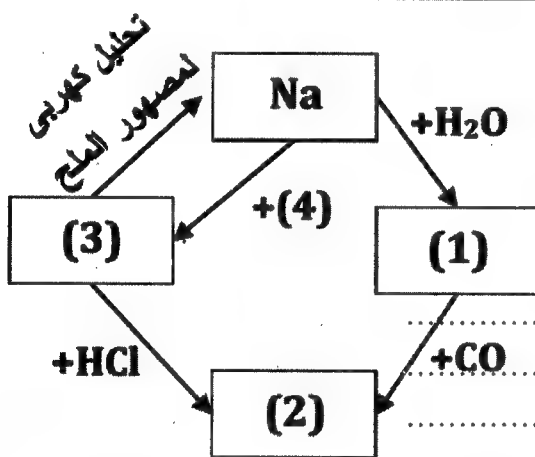
?

٧- ادرس التفاعل التالي ثم اجب عما يليه:



- (أ) ما نوع الرابطة الممثلة بسهم في أيون الأمونيوم، ما شرط تكوينها.
(ب) ما الذي يترتب على وجود زوج إلكترونات غير مرتبط على ذرة نيتروجين النشادر.
(ج) ما نوع وعدد الروابط في أيون الأمونيوم.

٨- ادرس المنظومة التالية ثم اجب عما يليه.



- كتابة ظروف التفاعل .
(ب) اذكر أهمية اقتصادية واحدة للمركب CaCN_2 .
(ج) ما نوع الرابطة في جزيء N_2 .
(د) ما نوع الرابطة في شريحة من Mg .

٩- صوب ما تحته خط فيما يلي.

- (أ) سماد المستقبل النيتروجيني هو سلفات النشادر
(ب) تستخدم سبائك البزموت مع الخارصين والنحاس والفوسفور في صناعة المنصهرات الكهربائية
(ج) يفضل استخدام اليوريا كسماد لأنها تمد التربة بعنصرى الفوسفور والنيتروجين

١٠- اكتب الصيغة الكيميائية للعامل الحفاز في الحالات الآتية.

- (أ) تحويل ثاني أكسيد الكربون لأكسجين في الغواصات.
(ب) تحضير غاز النشادر صناعياً من عناصره.

١١- حدد العامل الذي ننوقف عليه كل من.

- (أ) قوة الرابطة الفلزية (ب) قيم الزوايا بين الروابط في الجزيء (ج) قوة الرابطة الهيدروجينية

الاسئلة من (١٢ : ٢٣) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) العنصر الأقل صلابة من العناصر الآتية على مقياس موهس عدده الذرى

- 13 (أ) 12 (ب) 20 (ج) 19 (د)

(١٣) أكبر عدد من الروابط يوجد في جزيء

- (أ) كلوريد الأمونيوم (ب) كلوريد الهيدرونيوم (ج) النشادر (د) الميثان

(١٤) لا ترتبط جزيئات بروابط هيدروجينية

- (أ) H_2O (ب) NH_3 (ج) HF (د) H_2S

(١٥) أكبر عدد من الذرات يوجد في جزيء

- (أ) سلفات النشادر (ب) كلوريد الصوديوم (ج) النشادر (د) الإيثيلين

(١٦) أكبر عنصر ممثل في الصلابة على مقياس موهس يوجد في

- (أ) أسفل يسار الجدول الدورى (ب) أعلى يسار الجدول الدورى (ج) مجموعة الغازات الخاملة (د) يمين الجدول الدورى

(١٧) السبيكة التى يدخل فى تركيبها (النحاس والفسفور والقصدير) تستخدم فى

- (أ) صناعة الفيوزات والمنصهرات (ب) صناعة مراوح دفع السفن (ج) صناعة أجهزة الكشف عن الأشعة (د) صناعة الخلايا الكهروضوئية

(١٨) يتفاعل الحديد مع حمض النيتريك المخفف وينطلق غاز

- (أ) ثانى أكسيد النيتروجين (ب) خامس أكسيد النيتروجين (ج) أكسيد النيتروز (د) أكسيد النيتريك

(١٩) أيًا من الآتية يعتبر غير قطبي.

- (أ) النشادر (ب) الماء (ج) ثانى أكسيد الكربون (د) كلوريد الهيدروجين

(٢٠) أيًا من التالية إهمديريد قاعدة

- (أ) النشادر (ب) الماء (ج) ثانى أكسيد الكربون (د) كلوريد الهيدروجين

(٢١) أيًا من التالية تنطبق على الاختصار AX_2

- (أ) H_2O (ب) NH_3 (ج) BeF_2 (د) CH_4

(٢٢) من شروط تفاعل غازى الهيدروجين والنيتروجين

- أ) ضغط وحرارة منخفضين
ب) ضغط وحرارة مرتفعين
ج) ضغط مرتفع وحرارة منخفضة
د) تبريد شديد

(٢٣) أياً من التالية تحدث في تجربة النافورة إذا احتوى الدورق السفلي على محلول مائى حمض به قطرات من صبغة عباد الشمس الزرقاء.

- أ) يندفع المحلول لأعلى بشدة مع تحول لون الصبغة الزرقاء لخمراء
ب) يندفع المحلول لأعلى بشدة مع تحول لون الصبغة الزرقاء لبنفسجية
ج) يندفع المحلول لأعلى ببطء مع تحول لون الصبغة الزرقاء لخمراء
د) يندفع المحلول لأعلى بشدة مع عدم تغير لون الصبغة الزرقاء

اختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

(٢)

الاسئلة من (١ : ١٨) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) يستخدم في الكشف عن غاز النشادر
أ) حمض الكبريتيك
ب) حمض النيتريك
ج) حمض الهيدروكلوريك
د) حمض الفوسفوريك
- (٢) يرجع توصيل البوتاسيوم الجيد للكهرباء لـ.....
أ) احتواء البوتاسيوم على أربعة مدارات رئيسية
ب) احتواء البوتاسيوم على إلكترونين تكافؤ
ج) احتواء البوتاسيوم على إلكترون تكافؤ
د) احتواء البوتاسيوم على الرابطة تناسقية
- (٣) ترجع خطورة نقل وتداول عنصر الزرنيخ ومركباته لـ.....
أ) درجة غليانه العالية
ب) تجمده السريع
ج) خطورة إشعاعاته
د) سميته الشديدة
- (٤) يحتوى الأكسيد المتردد على عنصر
أ) النيتروجين
ب) الفوسفور
ج) الزرنيخ
د) الأنيمون
- (٥) أحد الحامض التالية يحتوى على جزيئات ماء تبلر هو
أ) الأباتيت
ب) الكارناليت
ج) الكريوليت
د) الدولوميت
- (٦) أياً من التالية تحدث بزيادة عدد أزواج الإلكترونات الحرة في غلاف تكافؤ الذرة المركزية.
أ) تقل قوة التنافر فتقل قيم الزوايا بين الروابط
ب) تزداد قوة التنافر فتزداد قيم الزوايا بين الروابط
ج) تزداد قوة التنافر فتقل قيم الزوايا بين الروابط
د) تقل قوة التنافر فتزداد قيم الزوايا بين الروابط
- (٧) الروابط بين جزيئات الماء وبعضها البعض روابط
أ) كيميائية
ب) فيزيائية
ج) تناسقية
د) فلزية

(٨) طريقة إستخلاص الفلزات النشطة من مركباتها هي

- أ) طريقة سولفاي ب) طريقة هابر-بوش ج) التحليل الكهربائي للمصهور د) كشف الذهب

(٩) يذوب في الماء ويعطى غاز التشادر المخصب للتربة الزراعية

- أ) فلز الصوديوم ب) كربونات الصوديوم ج) سياناميد الكالسيوم د) ثاني أكسيد النيتروجين

(١٠) وجود أملاح أيونات ذائبة في الماء تسبب عسر الماء المستعمل

- أ) الصوديوم والبوتاسيوم ب) الماغنسيوم والبوتاسيوم ج) الكالسيوم والماغنسيوم د) الروبيديوم والكالسيوم

(١١) مصدر زوج الإلكترونات المكون للرابطة التساقية هو

- أ) ذرة واحدة ب) ذرتين ج) ثلاث ذرات د) أربع ذرات

(١٢) يحتوي المركب الناتج من تفاعل (هابر-بوش) على عدد من أزواج الإلكترونات =

- أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

(١٣) يُفضل تزويد إطارات السيارات بـ.....

- أ) الهواء الجوى ب) غاز النيتروجين ج) غاز ثاني أكسيد الكربون د) غاز الأكسجين

(١٤) انحلال يطلق منها نفس الغاز

- أ) كربونات الصوديوم وبيكربونات الصوديوم ب) كربونات الليثيوم وبيكربونات الصوديوم ج) نترات الصوديوم وحمض النتريك د) نترات البوتاسيوم ونيتريد الماغنسيوم

(١٥) لون المركب الناتج من ارتباط كبريتات الحديدور مع أكسيد النتريك

- أ) أصفر ذهبي ب) بنفسجي فاتح ج) أحمر طوي د) بني

(١٦) إحدى التالية تسبب في إختفاء لون مركب الحلقة البنية هي

- أ) التبريد أو الرج ب) التسخين أو التبريد ج) التبريد أو التسخين د) الرج أو التسخين

(١٧) أياً من التالية لا تخضع لنظرية الثمانيات بطريقة لويس النقطية.

- أ) O_2 ب) PCl_3 ج) PCl_5 د) CO_2

(١٨) عدد الأوربيتالات النصف ممتلئة في ذرة الكربون المارة يساوى

- أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

الاسئلة من (١٩ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٩) أكبر عدد من الأوربيتالات النصف ممتلئة المتساوية الطاقة في ذرة الكربون المارة

- أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4

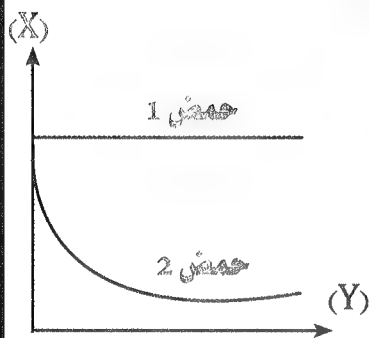
- (٢٠) أيًا من التالية من خصائص السماد النيتروجيني الفوسفاتي .
 (أ) يتفكك في التربة إلى أمونيا وثاني أكسيد كربون (ب) يمد التربة بالنيتروجين والكبريت
 (ج) تصل نسبة النيتروجين فيه إلى 82% (د) سريع التأثير في التربة

اختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

(٣)

الاسئلة من (١ : ١٨) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) الشكل يمثل علاقة بين كمية الحمض (X) والزمن (Y) بإضافة كمية وفيرة ومتساوية من حمض لبرادة حادّة متساوية الكتلة فأى الاختيارات الآتية صحيحة.



الحمض 1	الحمض 2
(أ) $\text{HNO}_3(\text{Conc})$	$\text{HNO}_3(\text{Conc})$
(ب) $\text{HNO}_3(\text{dil})$	$\text{HNO}_3(\text{dil})$
(ج) $\text{HNO}_3(\text{Conc})$	$\text{HNO}_3(\text{dil})$
(د) $\text{HNO}_3(\text{dil})$	$\text{HNO}_3(\text{Conc})$

- (٢) ترجع ظاهرة الحمول إلى تكون طبقة من
 (أ) الكبريت (ب) النيتريد (ج) الأكسيد (د) الكبريتيد
- (٣) ذرة الكربون المحيطة على أكبر عدد من الأوربيتالات النصف ممتلئة المتساوى جميعها في الطاقة من ذرة الكربون
 (أ) المستقرة (ب) المهجنة من النوع SP^3 (ج) المهجنة من النوع SP^2 (د) المهجنة من النوع SP
- (٤) يتساوى عدد أزواج الإلكترونات الحرة مع عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة في جزيء
 (أ) H_2O (ب) NH_3 (ج) HF (د) CH_4
- (٥) يذوب غاز الهيدروجين في الماء على خراطة نحاس مسخنة لدرجة الإحمرار يتم التخلص من
 (أ) غاز النيتروجين (ب) غاز الأكسجين (ج) غاز ثاني أكسيد الكربون (د) بخار الماء
- (٦) السماد الأزوتي هو سماد يحتوى على عنصر
 (أ) الصوديوم (ب) النيتروجين (ج) الروبيديوم (د) الماغنسيوم
- (٧) الغاز الذى يُحضر معملياً فوق الزئبق في صورة جافة هو غاز
 (أ) النيتروجين (ب) الهيدروجين (ج) النشادر (د) الأكسجين
- (٨) ذرة الكربون التى تتحد مع الهيدروجين لتكون جزيء هرمى رباعى هى ذرة كربون
 (أ) مستقرة (ب) مهجنة من النوع SP^3 (ج) مهجنة من النوع SP^2 (د) مهجنة من النوع SP

الموسوعة في الكيمياء

(٩) أكبر عدد للروابط المتشابهة توجد في جزئ

- أ) كلوريد الأمونيوم ب) خماس كلوريد الفوسفور ج) النشادر د) الماء

(١٠) يستخدم في مجال صناعة الأثاث

- أ) سبيكة برونز الفوسفور ب) الفزانسيوم ج) الصوديوم د) الزرنيخ

(١١) يتأثر بالهواء الجوي فيتكون نيتريد الفلز.

- أ) النيتروجين ب) الفوسفور ج) الليثيوم د) الزرنيخ

(١٢) بامرار تيار هواء على محلول هيدروكسيد الصوديوم يتم التخلص من

- أ) غاز النيتروجين ب) غاز الأكسجين ج) غاز ثاني أكسيد الكربون د) بخار الماء

(١٣) أيًا من التالية تكون الزاوية بين الروابط التساهمية أكبر ما يمكن.

- أ) النشادر ب) الميثان ج) الماء د) ثاني أكسيد الكربون

(١٤) أقل تنافر يحدث بين أزواج الإلكترونات في جزئ

- أ) النشادر ب) الميثان ج) الماء د) الفوسفين

(١٥) وجود أربعة روابط تساهمية حول الذرة المركزية لأحد الجزيئات يدل على

- أ) قيم الزوايا بين الروابط في الجزئ التساهمي 180° ب) احتواء الذرة المركزية على زوج إلكترونات حر

- ج) احتواء الذرة المركزية على زوجين إلكترونات حر د) الشكل الفراغي للجزئ رباعي الأوجه

(١٦) العدد الكلي للإلكترونات في جزئ الأكسجين طبقاً للتركيب الثماني هو

- أ) 4 ب) 8 ج) 12 د) 16

(١٧) أحد التالية تظهر فيها ظاهرة التآصل هي

- أ) النيتروجين ب) الزرنيخ ج) البزموت د) السيزيوم

(١٨) الأكثر حامضية من التالية هي

- أ) N_2O_5 ب) Sb_2O_3 ج) Bi_2O_5 د) Sb_2O_5

الاسئلة من (١٩ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٩) الأكثر قاعدية من التالية هي

- أ) PH_3 ب) NH_3 ج) AsH_3 د) SbH_3

(٢٠) يتكون جزئ الهيدروجين من تداخل الأوربيتالين

- أ) $1S, 2P$ ب) $1S, 1S$ ج) $2P, 2P$ د) $1S, 3P$

للصف الثاني الثانوي

١- حدد الرقم الدال على كل من:

(ب) الصور التأصلية للفسفور
(د) ذرات خام الأباتيت

(أ) فترة عمر النصف للفرانسيوم المشع بالتوائ
(ج) أزواج الإلكترونات الحرة في جزئ الأرزين

الاسئلة من (٢ : ٥) اختر الإجابة الصحيحة:

- (٢) أي من التالية تحدث بوضع شريحة الرينيوم في حمض نيتريك مركز
(أ) يستمر التفاعل حتى نهايته
(ب) تتكون طبقة مسامية توقف التفاعل
(ج) تتكون طبقة توقف التفاعل
(د) تُستهلك نصف كمية الألومنيوم
- (٣) أحد الجزيئات التالية لا يختلف شكله الفراغي عن ترتيب أزواج الإلكترونات فيه هو
(أ) H_2O (ب) NH_3 (ج) BeF_2 (د) CH_4
- (٤) تتداخل الأوربيتالات الذرية المختلفة في نفس الذرة لتنتج أوربيتالات
(أ) ذرية (ب) مختلفة (ج) أقل بروزاً (د) متشابهة
- (٥) تتضمن المجموعة 5A أنواع مختلفة من العناصر
(أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

-٦

عنصر مثل (X) تحتوى ذرته على مستويين طاقة رئيسيين ويحتوى مستواه الفرعى الأخير على ثلاث إلكترونات مفردة .
(أ) ما العدد الذرى للعنصر
(ب) هل يكون المركب XH_3 روابط هيدروجينية
(ج) ما نوع الأكسيد الخماسى للعنصر X
(د) ما العدد الكلى لازواج الإلكترونات في XH_3

الاسئلة من (٧ : ١٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (٧) القيم المختلفة لأعداد تأكسد النيتروجين في مركباته =
(أ) 5 (ب) 7 (ج) 8 (د) 9
- (٨) أقل عدد تأكسد موجب للنيتروجين يظهر في
(أ) N_2O_5 (ب) N_2O (ج) N_2O (د) N_2
- (٩) الأكسيد المثالى لعناصر الأقلاء يحتوى على الأيون
(أ) O^{-2} (ب) O^{-} (ج) $O^{-1/2}$ (د) O^{+2}

الموسوعة في الكيمياء

(١٠) أيًا من التالية تنطبق على الملح المستخدم في صناعة البارود.

- (أ) ينحل جزئياً عند تسخينه حرارياً
(ب) ينصهر بالتسخين ولا ينحل
(ج) ينطلق نتيجة انحلاله غاز CO_2
(د) غير ثابت حرارياً

١١- حدد أيهما أكبر:

- (أ) عدد الروابط التساهمية القطبية في الماء أم النشادر
(ب) غف تفاعل الليثيوم مع الماء أم مع السيزيوم
(ج) عدد الصور التأصلية للفوسفور أم الأنتيمون
(د) درجة غليان الماء أم النشادر
(هـ) عدد روابط الميثان أم الأستيلين

الاسئلة من (١٢ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٢) تكشف تجربة الحلقة البنية على

- (أ) كاتيون الألومنيوم (ب) كاتيون النحاس الثنائي (ج) أنيون النترات (د) أنيون النيتريت

(١٣) أيًا من التالية تحدث زيادة عدد إلكترونات السحابة الإلكترونية بين أيونات المعدن.

- (أ) تزداد درجة الغليان (ب) يقل تماسك الذرات (ج) تزداد الليونة للمعدن (د) تقل الصلابة

(١٤) يتفاعل هيدريد الصوديوم مع الماء يتصاعد غاز

- (أ) النيتروجين (ب) الأكسجين (ج) ثاني أكسيد الكربون (د) الهيدروجين

(١٥) يتميز سماد بأعلى نسبة نيتروجين

- (أ) نترات الأمونيوم (ب) الأمونيا المسالة (ج) فوسفات الأمونيوم (د) سلفات النشادر

(١٦) فشلت نظرية رابطة التكافؤ في تفسير تركيب جزئ

- (أ) الميثان (ب) الماء (ج) النشادر (د) فلوريد الهيدروجين

(١٧) تُعرف باسم صودا الغسيل

- (أ) كربونات الصوديوم المهددة (ب) كربونات الصوديوم (ج) فوسفات الأمونيوم (د) الأمونيا المسالة

(١٨) الغرض من تجربة النافورة هو إثبات أن غاز النشادر

- (أ) لا يشتعل ولكن يساعد على الاشتعال
(ب) يدوب في الماء بشدة ومحلولة قلوى
(ج) عديم اللون والطعم والرائحة
(د) ذو رائحة نفاذة

(١٩) تظهر أعلى صفة أيونية في الجزئ (X عناصر مختلفة)

- (أ) XCl (ب) XCl_2 (ج) XCl_3 (د) XCl_4

للصف الثاني الثانوي

الموسوعة في الكيمياء

(٢٠) تحاط الذرة المركزية في جزيئ الميثان بـ..... زوج من الإلكترونات الغير مرتبطة

4 (د)

3 (ج)

2 (ب)

Zero (ا)

اختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

(٥)

١- أياً من التالي لا تنطبق علي مركب الحلقة البنية

(ب) يتكون في قاع الأنبوبة

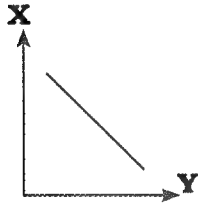
(د) يتصاعد غاز بتسخينه

(أ) يذوب سريعاً بالرج

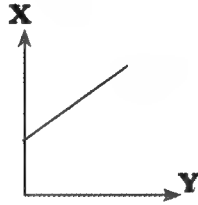
(ج) يحتوي علي ملح ثنائي للحديد

الاسئلة من (٢ : ٣) اختر الإجابة الصحيحة:

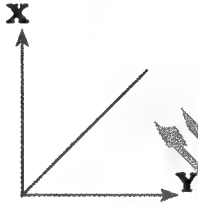
(٢) أياً من الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين كمية حمض النتريك المركز (X) والزمن (Y) بإضافة حمض النتريك لخرطة حديد



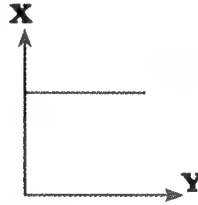
(د)



(ج)



(ب)



(ا)

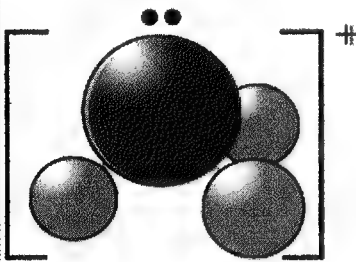
CH₄ (د)

HF (ج)

NH₃ (ب)

H₂O (ا)

٤- التالية نوضح أيون مكون من أكسجين وهيدروجين.



(أ) ما اسم الأيون ؟ كيف يتكون ؟

(ب) كم عدد الروابط في الأيون وما نوعها.

(د) ما نوع الرابطة المتكونة بتجاذب هذا الأيون مع أيون كلور.

٥- التالية نوضح درجة الغليان لمركبين مختلفين (A , B).

حيث الذرة المركزية لـ A تقع في الدورة التالية بينما الذرة المركزية لـ B تقع في الدورة الثالثة وكلاهما في نفس المجموعه

(أ) أذكر اسم المركبين (A , B).

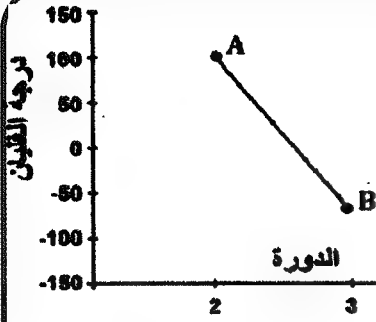
(ب) فسر سبب ارتفاع درجة غليان (A) مقارنةً بـ (A).

(ج) ما مقدار قيم الزوايا بين الروابط التساهمية في (A).

للصف الثاني الثانوي

الموسوعة في الكيمياء

(د) ما الشكل الفراغي لـ (A) وكم عدد أزواج الإلكترونات.



الاسئلة من (٦ : ٨) اختر الإجابة الصحيحة:

(٦) أيًا من التالية لا تنطبق على (SO_2 , H_2O)

- (أ) ترتبط الذرة المركزية بذرتين
(ب) تحمل الذرة المركزية زوجين من الإلكترونات
(ج) الشكل الفراغي زاوي
(د) عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة = 2

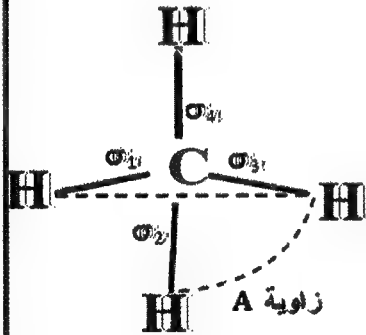
(٧) عدد أنواع الأوربيتالات الداخلة في التهجين SP^3

- (أ) Zero (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

(٨) أيًا من التالية صحيحة فيما يتعلق بتهجين ذرة نيتروجين النشادر (N_3)

- (أ) ترتبط الذرة المركزية بذرتين
(ب) تحمل الذرة المركزية زوجين من الإلكترونات
(ج) الشكل الفراغي هرمي ثلاثي القاعدة
(د) عدد أزواج الإلكترونات المرتبطة = 2

٩- ادرس الشكل الفراغي للجزئ التالي ثم أجب عما يليه.



(أ) ما اسم الجزئ وما شكله الفراغي.

(ب) فيما تتشابه ($\sigma_1, \sigma_2, \sigma_3, \sigma_4$) وفسر سبب التشابه.

(د) كم عدد إلكترونات الروابط في الجزئ.

(ج) ما مقدار الزاوية A.

الاسئلة من (١٠ : ١١) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٠) الكثافة الإلكترونية لمنطقة تداخل الأوربيتالات

- (أ) تزداد (ب) تقل (ج) تتعلم (د) تقل قليلاً

(١١) عند اقتراب ذرة أكسجين بذرتي هيدروجين يحدث تداخل بين الأوربيتالين

- (أ) $1s, 2p_y$ (ب) $2s, 2p_x$ (ج) $3s, 2p_x$ (د) $2p_y, 2p_x$

للصف الثاني الثانوي

١٢- هل تستطيع نظرية رابطة التكافؤ تفسير تكوين جزيء BeF_2 بطريقة تداخل الأوربيتالات ($4\text{Be}, 9\text{F}$) ؟

١٣- وضح يا خنصار كيفية حدوث التهجين في ذرة البورون لتكوين ثالث فلوريد البورون ($5\text{B}, 9\text{F}$) ؟

الاسئلة من (١٤ : ١٥) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٤) ذرة البريليوم في جزيء BeF_2 مهجنة من النوع ($4\text{Be}, 9\text{F}$)

- ١) SP^3 ٢) SP^2 ٣) SP ٤) SP أو SP^2

(١٥) أى الأوربيتالات المتداخلة الآتية المشاركة في تكوين رابطة سيجما بين ذرتي الكربون ٣, ٢ في الجزيء $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$

- ١) $2\text{P}-2\text{P}$ ٢) $\text{SP}-\text{SP}^2$ ٣) SP^3-SP^3 ٤) SP^3-SP^2

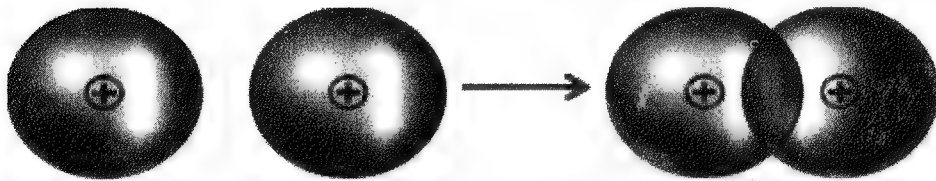
١٦- رتب الأوربيتالات التالية تصاعدياً حسب نسبة (s) في التهجين. ($\text{SP}^3-\text{SP}-\text{SP}^2$)

الاسئلة من (١٧ : ١٨) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٧) حسب نظرية رابطة التكافؤ فإن ذرة الكربون المستقرة بدون إثارة وتمجين يمكنها تكوين الجزيء الغير ثابت

- ١) CH_4 ٢) CH_3 ٣) CH_2 ٤) CH

(١٨) الشكل يوضح ذرتي هيدروجين. أيًا من التالية صحيحة.



١) تتوزع الكثافة الإلكترونية بشكل متماثل على طول المحور الواصل بين النواتين في الجزيء

٢) تتكون رابطة باى على طول المحور الواصل بين النواتين في الجزيء

٣) يتم التداخل عن طريق الأوربيتالات المحتوية على أزواج الإلكترونات

٤) الجزيء الناتج تساهمي قطبي ويحتوى على رابطة تناسقية

الشكل يوضح غازين تم خلطهما بالنسب المطلوبة للتفاعل. ما إسم وصيغة الغاز الناتج بعد الخلط , ما الفلز والحمض الواجب خلطهما لينتج نفس الغاز بعد الخلط



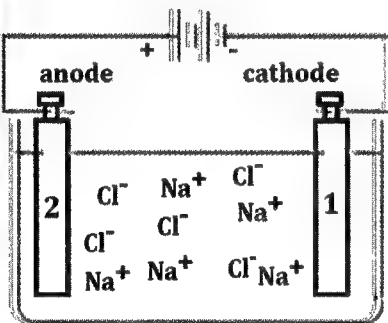
٢٠- الشكل التالي يوضح إحدى طرق الحصول على فلز نشط.

أ) ما الفلز الذي يتم تحضيره وما الطريقة المتبعة في ذلك.

ب) حدد في أي اتجاه تتحرك أيونات الصوديوم في المصهور.

ج) حدد في أي اتجاه تتحرك أيونات الكلور في المصهور.

د) حدد أي اللوحين (1, 2) يتصاعد حوله غاز, ما إسم الغاز.



٢١- اختر الإجابة الصحيحة:

أياً من التالية تحدث بعد إثارة الذرة

أ) تفقد الذرة طاقة الإثارة ثم تتداخل بعض أوربيتالاتها مع أوربيتالات ذرة أخرى

ب) يحدث قهجين ثم تتداخل بعض أوربيتالاتها مع أوربيتالات ذرة أخرى

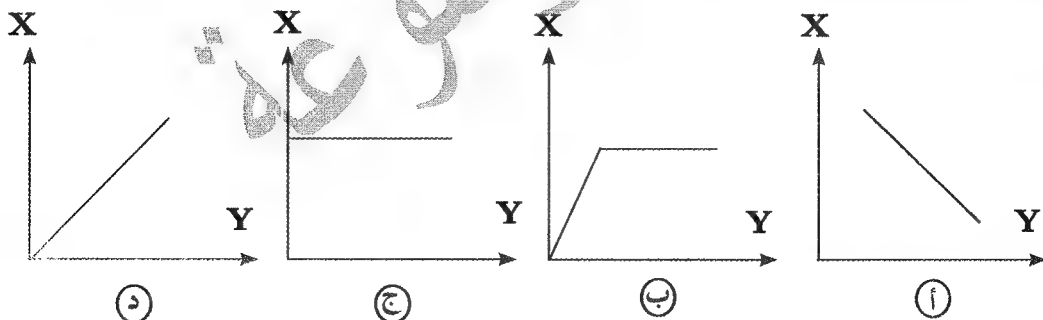
ج) تُطلق الذرة الطاقة على هيئة إشعاع ثم تعود لوضع الاستقرار

د) يهبط الإلكترون المدار الأصلي ويتداخل مع أوربيتالات ذرة أخرى

٦) اختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

الاسئلة من (١ : ٤) اختر الإجابة الصحيحة:

١) أياً من الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين الصفة الحامضية (X) لأكاسيد (5A) والعدد الذري (Y)



الموسوعة في الكيمياء

(٢) أيًا من التالية جميعها فلزات

(د) Li, Sr, Bi

(ج) Rb, Cs, P

(ب) Bi, Na, K

(أ) As, N, Na

(٣) القوة الناتجة من التجاذب الكهربائي بين أيونين موجب وسالب هي

(د) رابطة فلزية

(ج) رابطة أيونية

(ب) رابطة تساهمية

(أ) رابطة تناسقية

(٤) قوة بين ذرتين تتكون من زوج إلكترونات ناتج من اشتراك كل ذرة بإلكترون واحد هي

(د) رابطة فلزية

(ج) رابطة أيونية

(ب) رابطة تساهمية

(أ) رابطة تناسقية

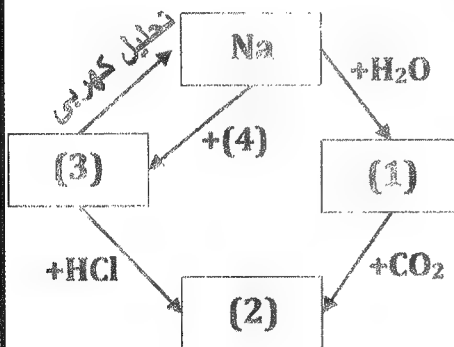
٥- اخرج قطعة من الصوديوم بملقط من كأس به كبريت ثم جرب قطعها بسكين في طبق زجاجي ماذا تشاهد وماذا تستنتج.

٦- اجب عما يليه

ضع كمية من الماء المقطر في كأس زجاجي ثم قس درجة الحرارة

أذب كمية من هيدروكسيد الصوديوم في الماء المقطر ثم قس درجة الحرارة ماذا تشاهد وماذا تستنتج

٧- ادرس المخطط ثم اجب عما يليه:



أ) أكمل فراغات المخطط

ب) اكتب معادلة تفاعل (1) مع حمض الهيدروكلوريك.

ج) ما أثر الحرارة على ملح المركب (2).

د) ما لون هب بترن عند الكشف الجاف للملح (2).

هـ) اكتب معادلة الحصول على (3) من فلز الصوديوم.

٨-

أ) اكتب باحث كيميائي مركبان كلاهما صلب أحدهما للصوديوم والآخر للبوتاسيوم ، كيف يمكنك مساعدته لحل المشكلة.

إختلط على باحث كيميائي مركبان كلاهما صلب أحدهما كربونات الليثيوم والآخر كربونات الصوديوم . كيف يمكنك مساعدة
حل المشكلة بطريقتين مختلفتين.

الاسئلة من (١٠ : ١٥) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٠) تختلف الأوربياتلات المهجنة في نفس الذرة عن بعضها في

- (أ) الشكل (ب) الطاقة (ج) البروز (د) الاتجاه الفراغي

(١١) ايأ من التالية تنطبق على فصي الأوربياتال المهجن.

- (أ) هما نفس الحجم (ب) هما نفس الاتجاه الفراغي (ج) متعاكسين في الاتجاه (د) أقل بروزاً

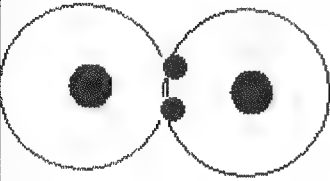
(١٢) يكون الشكل الفراغي للجزئ خطي في إحدى الحالات الآتية.

- (أ) إرتباط الذرة المركزية بأربعة ذرات وعدم إحتوائها على أزواج من الإلكترونات الحرة
(ب) إرتباط الذرة المركزية بثلاث ذرات وإحتوائها على زوج من الإلكترونات الحرة
(ج) إرتباط الذرة المركزية بذرتين وعدم إحتوائها على أزواج من الإلكترونات الحرة
(د) إرتباط الذرة المركزية بأى عدد من الذرات

(١٣) لإجبار الجزئ التساهمي على إتخاذ شكل فراغي لابد من حدوث

- (أ) تمجين الأوربياتلات الممتلئة (ب) تجاذب (ج) تنافر (د) إثارة

(١٤) يحتوى الجزئ التالي على رابطة



- (أ) أيونية (ب) تناسقية
(ج) تساهمية نقية (د) تساهمية قطبية

(١٥) أساس إختيار الجزئ لشكل فراغي معين هو

- (أ) زيادة قوة التنافر (ب) تقليل قوة التنافر (ج) جعل الجزئ أقل إستقراراً (د) زيادة طاقة الجزئ

١٦- ما الأساس الذي يجعل الجزئ يأخذ شكل فراغي معين دون شكل آخر

الاسئلة من (١٧ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٧) الذرة المركزية في PCl_5 محاطة بعدد من الكترولونات إرتباط يساوي ضعف عددها المحيط بالذرة المركزية لـ
- (١) NH_3 (ب) CH_4 (ج) H_2O (د) H_2S
- (١٨) بُنيت نظرية على نتائج ميكانيكا الكم
- (١) نظرية رابطة التكافؤ (ب) نظرية الثمانيات (ج) نظرية الأوربيتالات الجزيئية (د) نظرية لويس
- (١٩) يوجد بين ذرتي الكربون في جزئ الأسيتيلين
- (١) رابطة ثلاثية $(2\pi + \sigma)$ (ب) رابطة ثلاثية $(\pi + 2\sigma)$ (ج) رابطة ثلاثية (3π) (د) رابطة ثلاثية (3σ)
- (٢٠) يوجد بين ذرتي الكربون في جزئ الإيثيلين
- (١) رابطة ثنائية $(\pi + \sigma)$ (ب) رابطة ثنائية (2σ) (ج) رابطة ثلاثية (3π) (د) رابطة ثلاثية (3σ)

اختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

(٧)

الاسئلة من (١ : ١٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) المكونات الأساسية للرابطة التساهمية هي
- (١) البروتونات (ب) النيوترونات (ج) الإلكترونات (د) أنوية الذرات
- (٢) ذرة الكربون المهجنة من النوع تحتوى على أوربيتالين ذريين بكل منهما إلكترون مفرد
- (١) SP^3 (ب) SP^2 (ج) SP (د) SP^2 أو SP
- (٣) ذرة الكربون لا تحتوى على أوربيتالات ذرية بها إلكترونات مفردة.
- (١) المستقرة (ب) المهجنة SP^3 (ج) المهجنة SP^2 (د) المهجنة SP
- (٤) بمقارنة ذرتي الكربون المستقرة بالمهجنة من النوع SP نجد
- (١) الإلكترونات المفردة في المهجنة جميعها متساوية الطاقة بينما في المستقرة ليست متساوية (ب) عدد الإلكترونات المفردة في أوربيتالات المستقرة ضعف عددها في المهجنة (ج) عدد الإلكترونات المفردة في أوربيتالات المهجنة ضعف عددها في المستقرة (د) عدد الأوربيتالات المحتوية على إلكترونات مفردة في الذرتين متساوية
- (٥) أياً من التالية تعبر عن رابطة أيونية.
- (١) زوج إلكترونات مصدره ذرة واحدة (ب) زوج إلكترونات مصدره ذرتين (ج) تجاذب كهربي (د) رابطة فيزيائية

الموسوعة في الكيمياء

(٦) الزوايا بين الروابط متساوية في جزئ

- (أ) ثاني أكسيد الكربون والنشادر
(ب) ثاني أكسيد الكربون والأسيتيلين
(ج) الماء والنشادر
(د) الميثان والنشادر

(٧) أيًا من المستويات الفرعية التالية يحدث بينها قفج

- (أ) 2S , 5P (ب) 1S , 4P (ج) 2S , 2P (د) 3S, 5d

(٨) من خصائص الأوربيتالات المهجنة

- (أ) قدرتها على التداخل يساوى قدرة الأوربيتالات الذرية
(ب) أقل بروزاً وأكبر تداخلاً
(ج) أكثر بروزاً وأقل تداخلاً
(د) تنشأ من تداخل أوربيتالات ذرية

(٩) تعمل الرابطة كجسر أو قنطرة تربط جزيئات الماء مع بعضها البعض

- (أ) الفلزية (ب) الأيونية (ج) الهيدروجينية (د) التناسقية

(١٠) يُعزى التوصيل الكهربى والحرارى العالى فى الفلزات إلى

- (أ) كبر حجم نواة الفلز (ب) صغر حجم نواة الفلز (ج) إلكترونات التكافؤ الحرة (د) ارتفاع سالبة الفلز

١١- كيف يصل عنصر الألقاء لتركيب الغاز الخامل الذى يسبقه

١٢- فسر سبب وجود صور تأصلية للفوسفور

الاسئلة من (١٣ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٣) يتساوى عدد ذرات جزئ الفوسفور فى الحالة البخارية مع عدد ذرات جزئ

- (أ) النيتروجين (ب) الزرنيخ (ج) الصوديوم (د) البزموت

(١٤) بمقارنة الرابطة الهيدروجينية بالرابطة التساهمية نجد

- (أ) هما نفس الطول (ب) هما نفس القوة (ج) الهيدروجينية أقوى (د) الهيدروجينية أضعف

(١٥) أكبر تماسك للذرات يظهر فى

- (أ) الصوديوم (ب) الماغنسيوم (ج) الألومنيوم (د) البوتاسيوم

(١٦) أيًا من التالية تنطبق على المركبات ذات الروابط الهيدروجينية.

- (أ) قطبية ولا تذوب فى الماء
(ب) غير قطبية وتذوب فى الماء
(ج) غير قطبية ولا تذوب فى الماء
(د) قطبية وتذوب فى الماء

للصف الثانى الثانوى

(١٧) عند اتحاد ذرتين من الأكسجين لتكوين جزيء منه فإن

- (أ) كل ذرة تشارك بإلكترون واحد لتكوين رابطة تساهمية واحدة
(ب) تمنح إحدى الذرتين زوج من الإلكترونات للذرة الأخرى
(ج) تشارك كل ذرة بزوج من الإلكترونات
(د) تكون الذرتان رابطة تساهمية قطبية

(١٨) إنعدام فرق السالبية الكهربية بين ذرتي الجزيء يجعل الرابطة

- (أ) فلزية (ب) أيونية (ج) تساهمية قطبية (د) تساهمية نقية

(١٩) إحدى الترتيبات التالية تدل على أنها عناصر أقلاء.

النشاط الكيميائي	الكثافة	عدد إلكترونات التكافؤ	
عالي	عالية	2	(أ)
منخفض	منخفضة	3	(ب)
منخفض	منخفضة	1	(ج)
عالي	منخفضة	1	(د)

(٢٠) إحدى الرواسب التالية لوها أسود هو

- (أ) هيدروكسيد الألومنيوم (ب) هيدروكسيد النحاس الثنائي
(ج) أكسيد النحاس الثنائي (د) كربونات الكالسيوم

اختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

(٨)

الاسئلة من (١ : ١١) اختر الإجابة الصحيحة:

(١) إحدى الترتيبات التالية تدل على أنها عناصر المجموعة الرأسية 5A.

جزيء في حالة بخارية	الأكسيد	عدد إلكترونات التكافؤ	
X_2	XO_2	3	(أ)
X_4	X_2O_5	5	(ب)
X_8	X_2O_3	5	(ج)
X	XO_2	3	(د)

(٢) الذرات المتماثلة في السالبية الكهربية لها القدرة على تكوين رابطة في جزيئها

- (أ) تناسقية (ب) أيونية (ج) تساهمية قطبية (د) تساهمية نقية

للصف الثاني الثانوي

الموسوعة في الكيمياء

- (٣) يمكن التعرف على طبيعة ذرة معينة من حيث الاستقرار عن طريق
- (أ) معرفة عدد المدارات الرئيسية في الذرة (ب) معرفة عدد إلكترونات آخر مدار في الذرة
(ج) معرفة عدد إلكترونات أول مدار في الذرة (د) معرفة حجم نواة الذرة

- (٤) أيًا من التالية تنطبق على ذرة غاز حامل.
- (أ) مستقرة تماماً (ب) شبه مستقرة (ج) تستقر بالفاعلات الكيميائية (د) غير مستقرة

- (٥) مجموع الشحنات الكهربائية في المركب الأيوني يساوي ...
- (أ) Zero (ب) +1 (ج) +2 (د) +3

- (٦) كل التداخلات التالية تُنتج نفس نوع الرابطة عدا
- (أ) $SP^3, 1S$ (ب) SP^2, SP^2 (ج) SP, SP (د) $2P_z, 2P_z$

- (٧) التداخل الذي ينتج عنه رابطة ضعيفة سهلة الكسر هو تداخل
- (أ) $SP^3, 1S$ (ب) SP^2, SP^2 (ج) SP, SP (د) $2P_y, 2P_y$

- (٨) إذا كانت الأوربيتالات المتداخلة على خط واحد تنتج رابطة
- (أ) سيجما (ب) دلتا (ج) باي (د) ضعيفة

- (٩) إذا كانت الأوربيتالات المتداخلة متوازية تنتج رابطة
- (أ) سيجما (ب) دلتا (ج) باي (د) قوية

- (١٠) مقارنة الرابطة سيجما بالرابطة باي نجد
- (أ) باي قوية بالنسبة لسيجما (ب) سيجما ضعيفة بالنسبة لباي
(ج) تنتج باي من التداخل الجنب وسيجما بالرأس (د) سيجما وباي كلاهما ضعيفة

- (١١) الجدول التالي يوضح السالبية الكهربائية لبعض الرموز الافتراضية للعناصر

العنصر	X	Y	Z	M
السالبية الكهربائية	n	n - 0.5	n + 0.1	n - 0.3

- أيًا من التالية إذا وقعت ذرة هيدروجين بين ذرتين منها تعطي اقوى رابطة هيدروجينية
- (أ) M (ب) Z (ج) Y (د) X

الاسئلة من (١٢ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٢) ترجع قوى التجاذب بين جزيئات السائل إلى وجود
- (أ) روابط هيدروجينية (ب) روابط أيونية (ج) روابط فلزية (د) روابط تناسقية

الموسوعة في الكيمياء

- (١٣) الطاقة اللازمة لكسر الروابط في جزئ الأكسجين الطاقة اللازمة لكسر الروابط في جزئ النيتروجين
- (أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) أكبر قليلاً
- (١٤) الطاقة اللازمة لتكسير الروابط بين جزيئات النشادر الطاقة اللازمة لتكسير الروابط بين جزيئات الماء لعينة مماثلة.
- (أ) أكبر من (ب) أقل من (ج) تساوى (د) أقل قليلاً
- (١٥) بتسخين محلول بيكربونات الصوديوم يتطلق غاز
- (أ) الهيدروجين (ب) ثاني أكسيد الكربون (ج) النيتروجين (د) الأكسجين
- (١٦) أيًا من التالية لا تصف جزئ الميثان .
- (أ) يحيط بالذرة المركزية أربعة أزواج من الإلكترونات (ب) روابطه من النوع باى سهلة الكسر (ج) شكله الفراغى رباعى الأوجه (د) يحترق على أربع روابط تساهمية
- (١٧) يستطيع فلوريد الهيدروجين تكوين روابط هيدروجينية على شكل
- (أ) سلسلة مستقيمة أو حلقة مغلقة (ب) شبكة مفتوحة (ج) شبكة مفتوحة أو حلقة مغلقة (د) حلقة مغلقة
- (١٨) تتراعى جزيئات الماء بروابط هيدروجينية لتأخذ شكل
- (أ) سلسلة مستقيمة أو حلقة مغلقة (ب) شبكة مفتوحة (ج) شبكة مفتوحة أو حلقة مغلقة (د) حلقة مغلقة
- (١٩) يتكون أيون الهيدرونيوم نتيجة التجاذب بين
- (أ) البروتون الموجب وجزئ النشادر (ب) البروتون الموجب وجزئ الماء (ج) البروتون الموجب وجزئ الفوسفين (د) البروتون الموجب وجزئ الفوسفين
- (٢٠) الغاز عديم اللون الناتج من تفكك حمض النيتريك هو
- (أ) الهيدروجين (ب) ثاني أكسيد الكربون (ج) النيتروجين (د) الأكسجين

اختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

(٩)

الاسئلة من (١ : ٢) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) بحرق السيزيوم في كمية وفيرة من الأكسجين يتكون
- (أ) أكسيد عادى (ب) أكسيد مثالي (ج) فوق أكسيد (د) سوبر أكسيد
- (٢) عدد الأوربيتالات المهجنة في جزئ الأسيتيلين يساوى
- (أ) 1 (ب) 2 (ج) 3 (د) 4

٣- رتب تصاعدياً حسب عدد الأوربيثالات المهجنة في الجزيئات (الميثان - الإيثيلين - الأسيتيلين)

?

٤- اختر الإجابة الصحيحة:

?

عدد عناصر الأتلاء التي تكون سوبر أكسيد بحرقها في الهواء يساوي

- ١ (أ) ٢ (ب) ٣ (ج) ٤ (د)

٥- قام طالب بعملية تحليل كهربى لمخلول كلوريد الصوديوم فلم يحصل على فلز الصوديوم ما خطا الطالب

?

الاسئلة من (٦ : ١٠) اختر الإجابة الصحيحة:

?

(٦) يرجع سبب اتحاد الذرات مع بعضها كيميائياً إلى

- (أ) ميل الذرات لحدوث تعادل كهربى فيما بينها (ب) ميل الذرات لتقليل الاستقرار بفقد إلكتروناتها
(ج) ميل الذرات لشحنها بشحنة كهربية متعادلة (د) ميل الذرات لإكمال المدار الخارجى لها

(٧) انتقال إلكترون من ذرة لذرة أخرى يسبب تكون رابطة

- (أ) هيدروجينية (ب) أيونية (ج) تساهمية (د) فلزية

(٨) أى من التالية تنطبق على الرابطة الأيونية.

- (أ) لها اتجاه في الفراغ (ب) تجاذب كهربى (ج) مصاهرها لا توصل التيار (د) لها وجود مادي

(٩) تظهر الرابطة بين ذرتى الهيدروجين في جزئى الهيدروجين نتيجة

- (أ) فقد الإلكترونات (ب) اكتساب الإلكترونات (ج) المشاركة بالإلكترونات (د) فقدوا اكتساب الإلكترونات

(١٠) من العناصر التي تشارك ذراتها بثلاث إلكترونات لتكوين جزئى ثنائى الذرة

- (أ) ذرة الهيدروجين في جزئى الهيدروجين (ب) ذرة النيتروجين في جزئى النيتروجين
(ج) ذرة الأكسجين في جزئى الأكسجين (د) ذرة الكلور في جزئى الكلور

-١١-

?

كم عدد الإلكترونات المحيطة بالذرة المركزية في جزئى PCl_5 بفرض وجود رابطتين من روابط الجزئى كل منها عبارة عن إلكترون مفرد.

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٢) تماسك ذرات المركب التساهمي عن طريق
- أ) فقد الإلكترونات ب) إكتساب الإلكترونات ج) المشاركة بالإلكترونات د) فقدواكتساب الإلكترونات
- (١٣) أي من التالية تنطبق على زوج إلكترونات الرابطة التساهمية.
- أ) تفقده ذرة ما كلياً للذرة أخرى ب) تشارك به الذرتين ج) مصدره ذرة واحدة د) مصدره ذرتين

١٤-

يلاحظ التشابه بين الذرتين (A , B) في أن مستوى الطاقة الخارج من S مكتمل بزوج من الإلكترونات.
 أ) حدد أي الذرتين أكثر استقراراً.
 ب) كيف تصل الذرة الأقل استقراراً لإستقرارها.

A: $1S^2$

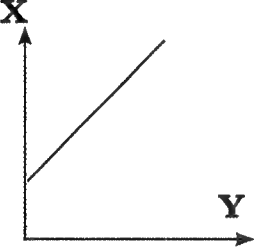
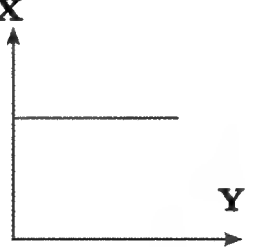
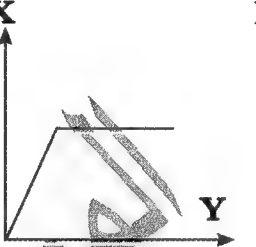
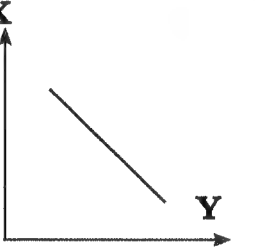
B: $1S^2, 2S^2$

الاسئلة من (١٨ : ٢٠) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١٥) عدد الأوربياتلات المهجنة المتداخلة بين ذرتي كربون جزئ الاستيلين يساوي
- أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4
- (١٦) عدد الأوربياتلات الذرية المتداخلة بين ذرتي كربون جزئ الاستيلين يساوي
- أ) 1 ب) 2 ج) 3 د) 4
- (١٧) يحتوي الأيون الموجب لعناصر الأفلاء على ثمان إلكترونات تكافؤ ما عدا أيون
- أ) الليثيوم ب) الصوديوم ج) البوتاسيوم د) السيزيوم
- (١٨) تتحد عناصر الأفلاء مع العناصر ذات السالبية الكهربية لتعطي مركبات
- أ) المنخفضة- أيونية ب) المرتفعة- أيونية ج) المنخفضة- تساهمية د) المرتفعة- تساهمية
- (١٩) تحترق عناصر الأفلاء ولا تعطي سوهر الأكسيد ما عدا
- أ) الليثيوم والروبيديوم ب) الصوديوم والسيزيوم ج) الليثيوم والصوديوم د) البوتاسيوم والروبيديوم

٢٠- تختلف بعض من مركبات الليثيوم عن باقي مركبات الأفلاء. فسر ذلك باختصار.

الاسئلة من (١ : ٨) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١) أحد المركبات التالية يتفكك حرارياً هو.....
 (أ) كربونات الصوديوم (ب) كربونات البوتاسيوم (ج) كربونات الليثيوم (د) كربونات الروبيديوم
- (٢) أحد العناصر الآتية يتحد مع الكربون لتكون كبريد هو
 (أ) الكالسيوم (ب) الصوديوم (ج) البوتاسيوم (د) السيزيوم
- (٣) بعكس المجموعة الأولى لا يحتوى المدار القبل الأخير لعنصر..... على ثمان إلكترونات
 (أ) الروبيديوم (ب) الصوديوم (ج) البوتاسيوم (د) الليثيوم
- (٤) أيًا من الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين الصفة الفلزية (X) لعناصر (5A) والحجم الذري (Y)
 (أ)  (ب)  (ج)  (د) 

- (٥) أيًا من التالية صحيحة بالنسبة لجزئ النيتروجين.....
 (أ) يحتوى على رابطة ثلاثية شديدة الثبات (ب) يحتوى على رابطة ثلاثية قليلة الثبات
 (ج) جزئ صلب (د) يحتوى على رابطة ثنائية بين ذرتيه
- (٦) أيًا من التالية صحيحة بالنسبة لجزئ النشادر.
 (أ) جزئ قطبي يحتوى على زوجين من الإلكترونات الحرة (ب) جزئ قطبي به أربعة روابط
 (ج) جزئ قطبي يحتوى على زوج من الإلكترونات الحرة (د) جزئ غير قطبي
- (٧) المركبات التى تتألف من عنصر النيتروجين الأكثر سالبية كهربية وعنصر آخر هى.....
 (أ) كربونات (ب) كبريتات (ج) نيتريدات (د) هيدروكسيدات
- (٨) تكون عناصر (5A) هيدريدات صيغتها..... حيث M عنصر (5A).
 (أ) MH (ب) MH₂ (ج) MH (د) MH₄

الاسئلة من (٩ : ١٧) اختر الإجابة الصحيحة:

- (٩) أيًا من التالية صحيحة بالنسبة لزوج الإلكترونات الحرة على ذرة نيتروجين النشادر
 (أ) يتجاذب مع إلكترونات الروابط (ب) يتنافر مع إلكترونات الروابط
 (ج) يتحد مع إلكترونات الروابط (د) يفصل من جزئ النشادر

اموسوعة في الكيمياء

(١٠) تحل عناصر الأقلع محل هيدروجين الماء ليتكون

- أ) كربونات الفلز ب) كبريتات الفلز ج) نيتريد الفلز د) هيدروكسيد الفلز

(١١) يتواجد الصوديوم في المركبات الأيونية على هيئة أيون

- أ) Na^+ ب) Na^{+2} ج) Na^{+3} د) Na^{+4}

(١٢) يتواجد الأكسجين في المركبات الأيونية على هيئة أيون

- أ) O^- ب) O^{-2} ج) O^{-3} د) O^{-4}

(١٣) الاختيار يعبر تعبيراً صحيحاً عن نوع الرابطة $C=O$ والجزئ CO_2

الاختيار	الرابطة $C=O$	الجزئ CO_2
أ	قطبية	غير قطبي
ب	غير قطبية	قطبي
ج	قطبية	قطبي
د	غير قطبية	غير قطبي

(١٤) الصيغة الكيميائية لمركب ناتج من اتحاد العنصرين (Y, X) هو

- أ) XY ب) X_2Y ج) XY_2 د) X_3Y

X: (Ne)₁₀, 3S¹
Y: (Ne)₁₀, 3S², 3P⁴

(١٥) مادة صلبة درجة انصهارها مرتفعة تذوب في الماء مكونة محلول يوصل التيار الكهربائي

- أ) النيتروجين ب) بروميد البوتاسيوم ج) الصوديوم د) كلوريد الألومنيوم

(١٦) العناصر A, B, C يتحد منها كيميائياً.

- أ) A مع B ب) B مع C ج) A مع C د) C مع B

(١٧) الكثافة الإلكترونية متماثلة التوزيع في جزئ

- أ) الماء ب) النشادر ج) كلوريد الهيدروجين د) النيتروجين

الاسئلة من (١٨ : ١٩) اختر الإجابة الصحيحة:

(١٨) تتكون الرابطة الأيونية غالباً بين

- أ) الفلزات وأشباه الفلزات ب) الفلزات المختلفة ج) اللافلزات المختلفة د) الفلزات واللافلزات

(١٩) تنشأ الرابطة (C-C) في جزئ $CH \equiv C - CH = CH_2$ من تداخل الأوربيتالات

- أ) $SP^2 - SP^3$ ب) $SP^3 - SP^3$ ج) $SP - SP^3$ د) $SP^2 - SP$

٢٠- أربعة عناصر D_{19} , C_{17} , B_6 , A_1 وضح كيف تستخدم هذه العناصر في الحصول على :

- (أ) مركب به أربع روابط تساهمية
(ب) مركب تساهمي قطبي
(ج) مركب أيوني
(د) مركب تساهمي قطبي

الاسئلة من (٢١ : ٢٣) اختر الإجابة الصحيحة:

- (٢١) يذابة غاز كلوريد الهيدروجين في الماء يتكون بين أيون الهيدروجين الموجب وجزئ الماء رابطة
(أ) تناسقية (ب) أيونية (ج) تساهمية (د) فلزية

- (٢٢) الأيون المتكون نتيجة إرتباط أيون الهيدروجين الموجب بجزئ النشادر يحتوي على رابطة
(أ) ١ (ب) ٢ (ج) ٣ (د) ٤

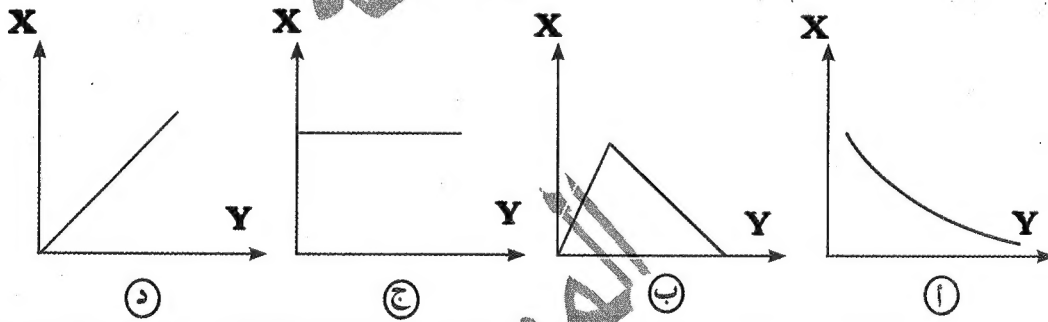
- (٢٣) فلوريد الهيدروجين سائل على عكس باقي هاليدات الهيدروجين بسبب
(أ) يحتوي جزئ فلوريد الهيدروجين على رابطة أيونية (ب) توجد روابط هيدروجينية بين جزيئات HF
(ج) توجد روابط تناسقية بين جزيئات HF (د) انخفاض درجة إنصهار HF

اختبارات بوكليت على البابين الثالث والرابع

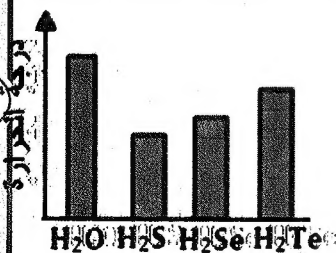
(١١)

١- اختر الإجابة الصحيحة:

أياً من الأشكال الآتية تعبر عن العلاقة بين طاقة الرابطة (X) وطول الرابطة (Y) عند المقارنة بين الرابطة الهيدروجينية والرابطة التساهمية.



٢- الشكل المقابل يوضح درجة غليان هيدريدان عناصر المجموعة 6A



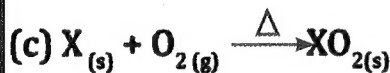
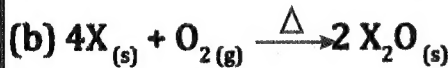
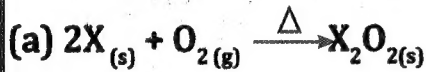
- (أ) إستنتج العلاقة بين درجة الغليان من H_2S حتى H_2Te والكتلة المولية
(ب) فسر سبب عدم إنطباق الإستنتاج الذي توصلت إليه على الماء.
(ج) ما العامل المؤثر في إرتفاع درجة غليان الماء.

للصف الثاني الثانوي

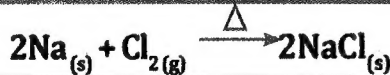
الاسئلة من (٣ : ٧) اختر الإجابة الصحيحة:

- (٣) أيًا من التالية تنطبق على فلز نشط كيميائياً.
- أ) يحترق في الهواء مكوناً أكسيد قاعدي
ب) يكون مركبات بغاية الصعوبة
ج) يفقد إلكترونات التكافؤ بسهولة
د) يكون رابطة تناسقية مع الكلور
- (٤) تتميز فلزات الألقلاء بكبر
- أ) أنصاف أقطار ذراتها
ب) ساليتهما الكهربائية
ج) كثافتها
د) جهد تأينها
- (٥) كل مما يأتي من خواص أملاح الصوديوم عدا
- أ) تعطى ألوان مميزة عند ذوبانها في الماء
ب) تعطى لون مميز بكشف اللهب
ج) تذوب في الماء
د) توجد في صورة أيونية
- (٦) يتساعد غازي بتسخين خليط من كربونات الليثيوم ونترات الصوديوم.
- أ) ثاني أكسيد الكربون والنيتروجين
ب) ثاني أكسيد الكربون والأكسجين
ج) ثاني أكسيد الكربون والهيدروجين
د) ثاني أكسيد الكربون والنشادر
- (٧) كلوريد الصوديوم يلون المنطقة الغير مضيئة من فب بون باللون الأصفر الذهبي بسبب
- أ) إنبعاث الطاقة الممتصة في صورة أشعة مرئية صفراء
ب) تبخر الصوديوم في صورة أبخرة صفراء
ج) الحساسية الضوئية للصوديوم
د) انخفاض طاقة تأين الصوديوم

٨- بفرض أن العنصر X هو أحد فلزات الألقلاء (ليثيوم - صوديوم - بوتاسيوم). حدد العنصر المناسب في التفاعلات الآتية:



٩- حدد أنواع الروابط للمواد المتفاعلة والناتجة من التفاعل التالي



١٠- أيًا من الأيونات (Na^+) أم (OH^-) هو المناسب فلي الكشف عن كانيون النحاس الثاني

الاسئلة من (١١ : ١٨) اختر الإجابة الصحيحة:

- (١١) الصفة المشتركة بين جزئ النشادر وجزئ الفوسفين هي
- أ) قابلية الإشتعال ب) الرائحة ج) الحامضية د) القاعدية
- (١٢) الهيدريد الأكثر قدرة على تكوين رابطة تناسقية هو
- أ) SbH_3 ب) AsH_3 ج) PH_3 د) NH_3
- (١٣) للحصول على غاز النشادر بطريقة (هابر - بوش) يلزم استخدام
- أ) ضغط عالي ودرجة حرارة منخفضة وعامل حفز ب) ضغط منخفض ودرجة حرارة عالية
ج) درجة حرارة وضغط منخفضين د) درجة حرارة وضغط مرتفعين وعامل حفز
- (١٤) الأسمدة الأزوتية هي أسمدة تحتوى على عنصر بصفة دائمة
- أ) الفوسفور ب) النيتروجين ج) الكبريت د) الصوديوم
- (١٥) يمكن الكشف عن أيون النترات باستخدام
- أ) محلول برمنجانات البوتاسيوم ب) تجربة الحلقة البنية ج) تجربة النافورة د) محلول الصودا الكاوية
- (١٦) أيًا من المحاليل الآتية يستخدم في تجربة الحلقة البنية
- أ) محلول كبريتات الحديدوز قديمة التحضير ب) محلول كبريتات الحديدوز حديثة التحضير
ج) محلول كلوريد الحديدوز قديمة التحضير د) محلول كلوريد الحديدوز حديثة التحضير
- (١٧) تكرار استخدام سماد في نفس التربة أكثر من مرة يسبب زيادة حموضة التربة
- أ) كبريتات الأمونيوم ب) نترات البوتاسيوم ج) الأمونيا المسالة د) اليوريا
- (١٨) بتسخين مركب الحلقة البنية ينفصل منها غاز
- أ) أكسيد النيتروز ب) النيتروجين ج) أكسيد النيتريك د) غاز الأكسجين

-١٩-

?

ينصهر القصدير عند 232°C وينصهر الزموت عند 271°C وينصهر الرصاص عند 327°C وعند تكوين سبيكة منهم تنصهر عند 95°C ما الذي يمكن استنتاجه

٢٠- اختر الإجابة الصحيحة:

?

- يقوم مركب في الأجواء المقفلة بدور النبات الأخضر.
- أ) أكسيد الصوديوم ب) سوبر أكسيد الروبيديوم ج) أكسيد الليثيوم د) النشادر

الباب الثالث	رقم الصفحة
الدرس الأول : من بداية الباب حتى ما قبل نظرية الثمانيات	١٤ : ٦
الدرس الثاني : نظريتي الثمانيات وربطة التكافؤ والتهجين	٢٥ : ١٥
الدرس الثالث : نظريتي تنافر أزواج إلكترونات التكافؤ والأوربييتالات الجزيئية	٣٥ : ٢٦
اختبارات بوكليت على الباب الثالث	٤٥ : ٣٦
الباب الرابع	٤٦
الدرس الأول : من بداية الباب حتى آخر الخواص العامة لعناصر الأقلء	٥٢ - ٤٧
الدرس الثاني : من أثر الحرارة على الأملاح الأكسجينية للأقلء حتى آخر عناصر 1A	٥٨ : ٥٣
الدرس الثالث : من عناصر الفئة (P) حتى ما قبل أشهر مركبات النيتروجين	٦٣ : ٥٩
الدرس الرابع : من أشهر مركبات النيتروجين حتى آخر الباب	٦٨ : ٦٣
اختبارات بوكليت على الباب الرابع : العناصر الممثلة في بعض المجموعات المنتظمة	٧٢ : ٦٨
اختبارات بوكليت على الباين الثالث والرابع (١١ بوكليت)	٩٩ : ٧٣